

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
XXXXX–  
202X

*(проект, первая редакция)*

---

**ДЕТАЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ  
АУСТЕНИТНЫХ МАРОК 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», 2025

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	Конструкция и размеры.....
5.2	Марки стали.....
5.3	Сведения, указываемые в заказе.....
6	Технические требования.....
6.1	Виды соединительных деталей и состояние поставки.....
6.2	Способ производства и классификация.....
6.3	Химический состав .....
6.4	Термическая обработка.....
6.5	Механические свойства .....
6.6	Величина зерна.....
6.7	Сплошность металла.....
6.8	Стойкость к коррозии.....
6.9	Качество поверхности.....
6.10	Маркировка.....
7	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....
8	Правила приемки.....
9	Методы контроля.....
10	Упаковка, транспортирование и хранение.....
11	Гарантии изготовителя .....
	Библиография.....

## **Введение**

Настоящий стандарт разработан с учетом положений [1] в части стандартных требований на детали соединительные трубопроводов из аустенитных марок стали.

ГОСТ Р  
(проект, первая редакция)

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕТАЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АУСТЕНИТНЫХ**  
**МАРОК СТАЛИ**

**Технические условия**

Piping fittings of austenitic steel. Technical specifications

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

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на соединительные детали из нержавеющей стали для применения в напорных трубопроводах.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

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

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

ГОСТ 7512 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

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

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

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

ГОСТ 18442 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 21014 Металлопродукция из стали и сплавов. Дефекты поверхности. 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 Р**

*(проект, первая редакция)*

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

ГОСТ ISO 17636-1 Неразрушающий контроль сварных соединений. Радиографический контроль. Часть 1. Способы рентгено- и гаммаграфического контроля с применением пленки

ГОСТ ISO 17636-2 Неразрушающий контроль сварных соединений. Радиографический контроль. Часть 2. Способы рентгено- и гаммаграфического контроля с применением цифровых детекторов

ГОСТ Р ИСО 17640 Неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль. Технология, уровни контроля и оценки

ГОСТ Р 55724 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ Р ИСО 9712 Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала неразрушающего контроля

**П р и м е ч а н и е** – 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 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 33439 и ГОСТ 21014.

### **4 Обозначения и сокращения**

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

$\delta_5$  – относительное удлинение, %;

$\sigma_{0,2}$  – предел текучести, Н/мм<sup>2</sup>;

$\sigma_b$  – временное сопротивление, Н/мм<sup>2</sup>;

RT – радиографический контроль;

UT – ультразвуковой контроль;

СДТ – соединительные детали.

## 5 Сортамент

### 5.1 Конструкция и размеры

Конструкция, размеры и предельные отклонения СДТ должны соответствовать указанным в стандартах [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

По согласованию между заказчиком и изготовителем допускается изготовление СДТ других конструкций и размеров, при этом они должны соответствовать остальным требованиям настоящего стандарта.

### 5.2 Марки стали

СДТ изготавливают из стали марок, указанных в таблице 1.

### 5.3 Сведения, указываемые в заказе

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

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) вид СДТ – бесшовные или сварные (если не указано, определяется изготовителем);
- в) конструкцию и размеры (см. 5.1);
- г) класс, при наличии (см. 6.2);
- д) марку стали (см. 6.3);
- е) количество СДТ в партии (см. 8.1);
- ж) уровень приемки для неразрушающего контроля (см. 9.9).

5.3.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

- а) металл сварного соединения при сварке марок стали 310S или 310H, при необходимости (см. 6.3.2);
- б) присадочный металл типа E16-8-2 или ER 16-8-2 для соединения толстых сечений из марок стали 316, 321 или 347 (см. 6.3.3);
- в) проведение стабилизирующей термической обработки (см. 6.4.2);
- г) испытание на растяжение сварных СДТ (см. 6.5.2);
- д) испытание на стойкость против точечной и щелевой коррозии сварных СДТ с согласованием температуры (см. 6.8);
- е) поставка СДТ в состоянии после деформации (см. 6.9.6);

## **ГОСТ Р**

*(проект, первая редакция)*

ж) контроль химического состава металла СДТ (см. раздел 8, таблица 7, сноска 1)).

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

а) изготовление СДТ с конструкцией и размерами, отличными от указанных в настоящем стандарте (см. 5.1);

б) метод анализа на азот (см. 6.3.1, таблица 2, сноска 1));

в) металл сварного соединения и используемый присадочный металл при сварке основного металла марок стали S38815 и S35030 (см. 6.3.2);

г) ремонт СДТ, изготовленных по требованию заказчика (см. 6.9.5);

д) требования к качеству поверхности, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.9.6);

е) маркировка краской, трафаретной печатью или клеймением на ярлык (см. 6.10.5).

## **6 Технические требования**

### **6.1 Виды соединительных деталей и состояние поставки**

СДТ изготавливают бесшовными или сварными.

СДТ изготавливают методомковки, прессования, прошивки, высадки, прокатки, гибки, сваркой плавлением, механической обработкой или сочетанием двух или более указанных методов.

СДТ поставляют в состоянии после термической обработки.

### **6.2 Способ производства и классификация**

6.2.1 Для изготовления СДТ применяют заготовку из стали, выплавляемой в электрических печах с отдельными дегазацией и рафинированием, по выбору изготовителя, или вакуумных печах, с последующим вакуумным или электрошлаковым переплавом.

Марки сплавов аустенитной стали, включенные в настоящий стандарт, имеют в обозначении приставки WP или CR, в зависимости от применимых размерных и классификационных стандартов [2] и [3] или [4] – [8], соответственно.

6.2.2 Для марки стали WP введены обозначения классов СДТ с указанием конструкции, бесшовной или сварной, и метода неразрушающего контроля, в соответствии с таблицей 1.

Т а б л и ц а 1 – Классы СДТ для марки стали WP

Класс	Конструкция	Неразрушающий контроль
S	Бесшовные	Нет
W	Сварные	Радиографический или ультразвуковой
WX	Сварные	Радиографический
WU	Сварные	Ультразвуковой

6.2.2.1 СДТ марки стали WP класса S должны иметь бесшовную конструкцию и соответствовать требованиям стандартов [2], [3], [5], [6], [7], [8], и не требуют проведения неразрушающего контроля.

6.2.2.2 СДТ марки стали WP классов W, WX и WU должны соответствовать требованиям стандарта [2], сварные соединения подвергают неразрушающему контролю по всей длине.

6.2.3 Для марки стали CR классы отсутствуют. СДТ марки стали CR должны соответствовать требованиям стандарта [4] и не требуют проведения неразрушающего контроля.

6.2.4 Сварные соединения, включая сварные соединения в трубах, из которых изготовлены СДТ, должны быть выполнены сварщиками и специалистами сварочного производства с использованием процедур сварки, аттестованными в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности на опасном производственном объекте и/или иных нормативных правовых актов в области сварочного производства, за исключением сварных соединений исходных труб, выполненных без добавления присадочного металла.

6.2.5 Сварные соединения, выполненные с добавлением присадочного металла, должны иметь полное проплавление и полное сплавление. Допускается использование поверхностей в состоянии после сварки, при этом на поверхности сварных соединений не должно быть канавок, нахлестов, резких выступов и впадин для правильной интерпретации результатов неразрушающего контроля.

6.2.6 СДТ, изготовленные механической обработкой, должны быть размером не более 100 мм.

Не допускается изготавливать механической обработкой отводы, крутоизогнутые отводы 180 градусов, тройники и тройники для коллектора.

6.2.7 Допускается наплавка сварного соединения для корректировки размеров незаполненных областей, полученных в процессе формовки втулки с фланцем. Радиографический контроль наплавки сварного соединения не требуется при условии, что:

- процедура сварки, сварщики и специалисты сварочного производства

## **ГОСТ Р**

*(проект, первая редакция)*

удовлетворяют требованиям 6.2.4;

- отжиг выполняется после сварки перед механической обработкой;
- все поверхности сварного соединения контролируют капиллярным методом.

Допускается ремонт участков сварного соединения, при условии повторного выполнения всех условий.

6.2.8 Втулки с фланцем могут быть изготовлены с соединением внахлест к прямолинейному участку трубы добавлением наплавленного металла при условии, что:

- процедура сварки, сварщики и специалисты сварочного производства удовлетворяют требованиям 6.2.4;

- сварные соединения СДТ марки стали WP класса W подвергают радиографическому контролю;

- все сварные соединения СДТ марки стали WP класса WX подвергают радиографическому контролю;

- все сварные соединения СДТ марки стали WP класса WU подвергают ультразвуковому контролю;

- СДТ марки стали CR не требуют проведения неразрушающего контроля.

6.2.9 Втулки с фланцем могут быть изготовлены с соединением внахлест путем приварки кольца, изготовленного из листа или прутка той же марки стали и химического состава, к наружной части прямолинейного участка трубы, при условии, что:

- сварка выполнена двусторонним швом, с полным проплавлением соединения;

- процедура сварки, сварщики и специалисты сварочного производства удовлетворяют требованиям 6.2.4;

- термическая обработка выполняется после сварки;

- сварные соединения СДТ марки стали WP класса W, выполненные с добавлением присадочного металла, подвергают радиографическому контролю;

- сварные соединения СДТ марки стали WP класса WX, выполненные с добавлением или без добавления присадочного металла, подвергают радиографическому контролю;

- сварные соединения СДТ марки стали WP класса WU, выполненные с добавлением или без добавления присадочного металла, подвергают ультразвуковому контролю;

- СДТ марки стали CR не требуют проведения неразрушающего контроля.

### **6.3 Химический состав**

6.3.1 Химический состав стали должен соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 2 и 3.

Т а б л и ц а 2 – Химический состав стали

Марка стали			Массовая доля химического элемента в стали, %, не более или в пределах										
Марка WP	Марка CR	Обозначение UNS	Углерод	Марганец	Фосфор	Сера	Кремний	Никель	Хром	Молибден	Титан	Азот <sup>1)</sup>	Другие
WPXM-19	CRXM-19	S20910	0,06	4,0–6,0	0,045	0,030	1,00	11,5–13,5	20,5–23,5	–	–	0,20–0,40	<sup>2)</sup>
WP20CB	CR20CB	N08020	0,07	2,0	0,045	0,035	1,00	32,0–38,0	19,0–21,0	2,00–3,00	–	–	Cu: 3,0–4,0 Nb: не менее 8×C, не более 1,00
WP6XN	CR6XN	N08367	0,03	2,0	0,040	0,30	1,00	23,5–25,5	20,0–22,0	6,00–7,00	–	0,18–0,25	Cu: 0,75
WP700	CR700	N08700	0,04	2,0	0,040	0,30	1,00	24,0–26,0	19,3–23,0	4,3–5,0	–	–	Cu: 0,50 Nb: не менее 8×C
WPNIC	CRNIC	N08800	0,10	1,5	0,045	0,015	1,00	30,0–35,0	19,0–23,0	–	0,15–0,60	–	Al: 0,15–0,60 Cu: 0,75 Fe: не менее 39,5
WPNIC10	CRNIC10	N08810	0,05–0,10	1,5	0,045	0,015	1,00	30,0–35,0	19,0–23,0	–	0,15–0,60	–	Al: 0,15–0,60 Cu: 0,75
WPNIC11	CRNIC11	N08811	0,06–0,10	1,5	0,040	0,015	1,00	30,0–35,0	19,0–23,0	–	0,25–0,60 <sup>3)</sup>	–	Al: 0,25–0,60 <sup>3)</sup> Cu: 0,75 Fe: не менее 39,5
WP904L	CR904L	N08904	0,02	2,0	0,045	0,035	1,00	23,0–28,0	19,0–23,0	4,0–5,0	–	0,10	Cu: 1,0–2,0
WP1925	CR1925	N08925	0,02	1,0	0,045	0,030	0,50	24,0–26,0	19,0–21,0	6,0–7,0	–	0,10–0,02	Cu: 0,8–1,5
WP1925N	CR1925N	N08926	0,02	2,0	0,030	0,010	0,50	24,0–26,0	19,0–21,0	6,0–7,0	–	0,15–0,25	Cu: 0,5–1,5
WP304	CR304	S30400	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	8,0–11,0	18,0–20,0	–	–	–	–
WP304L	CR304L	S30403	0,03 <sup>4)</sup>	2,0	0,045	0,030	1,00	8,0–12,0	18,0–20,0	–	–	–	–
WP304H	CR304H	S30409	0,04–0,10	2,0	0,045	0,030	1,00	8,0–11,0	18,0–20,0	–	–	–	–
WP304N	CR304N	S30451	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	8,0–11,0	18,0–20,0	–	–	0,10–0,16	–
WP304LN	CR304LN	S30453	0,03	2,0	0,045	0,030	1,00	8,0–11,0	18,0–20,0	–	–	0,10–0,16	–
WP309	CR309	S30900	0,20	2,0	0,045	0,030	1,00	12,0–15,0	22,0–24,0	–	–	–	–
WP310S	CR310S	S31008	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	19,0–22,0	24,0–26,0	–	–	–	–
WP310H	CR310H	S31009	0,04–0,10	2,0	0,045	0,030	1,00	19,0–22,0	24,0–26,0	–	–	–	–
WP3127	CR3127	N08031	0,015	2,0	0,020	0,010	0,30	30,0–32,0	26,0–28,0	6,0–7,0	–	–	N: 0,15–0,25 Cu: 1,00–1,40
WPS31254	CRS31254	S31254	0,02	1,0	0,030	0,010	0,80	17,5–18,5	19,5–20,5	6,0–6,5	–	0,18–0,25	Cu: 0,50–1,00
WPS31266	CRS31266	S31266	0,03	2,0–4,0	0,035	0,020	1,00	21,0–24,0	23,0–25,0	5,2–6,2	–	0,35–0,60	Cu: 1,00–2,50 W: 1,50–2,50
WP316	CR316	S31600	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	10,0–14,0	16,0–18,0	2,0–3,0	–	–	–
WP316L	CR316L	S31603	0,03 <sup>4)</sup>	2,0	0,045	0,030	1,00	10,0–14,0	16,0–18,0	2,0–3,0	–	–	–

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Продолжение таблицы 2

Марка стали			Массовая доля химического элемента в стали, %, не более или в пределах										
Марка WP	Марка CR	Обозначение UNS	Углерод	Марганец	Фосфор	Сера	Кремний	Никель	Хром	Молибден	Титан	Азот <sup>1)</sup>	Другие
WP316H	CR316H	S31609	0,04–0,10	2,0	0,045	0,030	1,00	10,0–14,0	16,0–18,0	2,0–3,0	–	–	–
WP316N	CR316N	S31651	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	10,0–13,0	16,0–18,0	2,0–3,0	–	0,10–0,16	–
WP316LN	CR316LN	S31653	0,03	2,0	0,045	0,030	1,00	10,0–13,0	16,0–18,0	2,0–3,0	–	0,10–0,16	–
WP317	CR317	S31700	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	11,0–15,0	18,0–20,0	3,0–4,0	–	–	–
WP317L	CR317L	S31703	0,03	2,0	0,045	0,030	1,00	11,0–15,0	18,0–20,0	3,0–4,0	–	–	–
WPS31725	CRS31725	S31725	0,03	2,0	0,045	0,030	1,00	13,5–17,5	18,0–20,0	4,0–5,0	–	0,20	–
WPS31726	CRS31726	S31726	0,03	2,0	0,045	0,030	1,00	13,5–17,5	17,0–20,0	4,0–5,0	–	0,20–0,10	–
WPS31727	CRS31727	S31727	0,03	1,0	0,030	0,030	1,00	14,5–16,5	17,5–19,0	3,8–4,5	–	0,15–0,21	Cu: 2,8–4,0
WPS31730	CRS31730	S31730	0,03	2,0	0,040	0,010	1,00	15,0–16,5	17,0–19,0	3,0–4,0	–	0,045	Cu: 4,0–5,0
WPS31740	CRS31740	S31740	0,005–0,02	2,0	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	11,0–15,0	3,0–4,5	–	0,06–0,15	Nb: 0,20–0,50 <sup>7)</sup>
WPS32053	CRS32053	S32053	0,03	1,0	0,030	0,010	1,00	24,0–26,0	22,0–24,0	5,0–6,0	–	0,17–0,22	–
WP321	CR321	S32100	0,08	2,0	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	<sup>5)</sup>	–	–
WP321	CR321H	S32109	0,04–0,10	2,0	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	<sup>6)</sup>	–	–
WP330	CR330	N08330	0,08	2,0	0,030	0,030	0,75–1,50	34,0–37,0	17,0–20,0	–	–	–	Cu: не более 1,00 Pb: не более 0,005 Sn: не более 0,025
WPS33228	CRS33228	S33228	0,04–0,08	1,00	0,020	0,015	0,30	31,0–33,0	26,0–28,0	–	–	–	Ce: 0,05–0,10 Al: 0,025 Nb: 0,6–1,0
WPS34565	CRS34565	S34565	0,03	5,0–7,0	0,030	0,010	1,00	16,0–18,0	23,0–25,0	4,0–5,0	–	0,40–0,60	Nb: 0,10
WP347	CR347	S34700	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	–	–	<sup>8)</sup>
WP347H	CR347H	S34709	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	–	–	<sup>7)</sup>
WP347LN	CR347LN	S34751	0,005–0,02	2,00	0,045	0,030	1,00	9,0–13,0	17,0–19,0	–	–	–	Nb: 0,20–0,50 <sup>9)</sup> N: 0,06–0,10xC
WPS34752	CRS34752	S34752	0,05–0,02	2,00	0,035	0,010	0,60	10,0–13,0	17,0–19,0	0,20–1,20	–	0,06–0,12	Cu: 2,50–3,50 Nb: 0,20–0,50 <sup>9)</sup> B: 0,001–0,005
WP348	CR348	S34800	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	–	–	Nb+Ta=8×(C)–1,10 Ta: 0,10 Co: 0,20
WP348H	CR348H	S34809	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	9,0–12,0	17,0–19,0	–	–	–	Nb+Ta=8×(C)–1,10 Ta: 0,10 Co: 0,20

## Окончание таблицы 2

Марка стали			Массовая доля химического элемента в стали, %, не более или в пределах										
Марка WP	Марка CR	Обозначение UNS	Углерод	Марганец	Фосфор	Сера	Кремний	Никель	Хром	Молибден	Титан	Азот <sup>1)</sup>	Другие
WPS38815	CRS38815	S38815	0,03	2,00	0,040	0,020	5,5–6,5	15,0–17,0	13,0–15,0	0,75–1,5	–	–	Cu: 0,75–1,50 Al: 0,30
WPS35030	CRS35030	S35030	0,05–0,10	1,50	0,030	0,015	0,5–2,0	22,5–27,5	18,5–22,5	–	–	0,05–0,15	Cu: 2,5–3,5 Nb: 0,25–0,75

<sup>1)</sup> Метод анализа на азот должен быть согласован между заказчиком и изготовителем.  
<sup>2)</sup> Массовая доля ниобия 0,10–0,30 %, ванадия – 0,10–0,30 %.  
<sup>3)</sup> Суммарная массовая доля алюминия и титана должна быть не менее 0,85 %, но не более 1,20 %.  
<sup>4)</sup> Для СДТ наружным диаметром менее 12,7 мм или СДТ толщиной стенки менее 1,24 мм, или для того и другого, когда требуется много проходов волочения, максимальная массовая доля углерода для марок стали TP304L и TP316L должна составлять 0,040 %.  
<sup>5)</sup> Не менее 5×(C+N), и не более 0,70 %.  
<sup>6)</sup> Не менее 4×(C+N), и не более 0,70 %.  
<sup>7)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее восьми массовых долей углерода и не более 1,10 %.  
<sup>8)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее десяти массовых долей углерода и не более 1,10 %.  
<sup>9)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее пятнадцати массовых долей углерода.

П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что требования не установлены, массовую долю данного химического элемента не определяют.

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

## Т а б л и ц а 3 – Предельные отклонения химического состава стали

В процентах

Наименование химического элемента	Массовая доля химического элемента в стали	Предельные отклонения массовой доли химического элемента в стали <sup>1)</sup>
Углерод	До 0,010 включ.	±0,002
	Св. 0,010 до 0,030 включ.	±0,005
	Св. 0,030 до 0,20 включ.	±0,01
	Св. 0,20 до 0,80 включ.	±0,02
Марганец	До 1,00 включ.	±0,03
	Св. 1,00 до 3,00 включ.	±0,04
	Св. 3,00 до 6,00 включ.	±0,05
	Св. 6,00 до 10,00 включ.	±0,06
Фосфор	До 0,040 включ.	±0,005
	Св. 0,040 до 0,20 включ.	±0,010
Сера	До 0,040 включ.	±0,005
	Св. 0,040 до 0,20 включ.	±0,010
	Св. 0,20 до 0,50 включ.	±0,020
Кремний	До 1,00 включ.	±0,05
	Св. 1,00 до 3,00 включ.	±0,10
	Св. 3,00 до 7,00 включ.	±0,15
Хром	До 0,90 включ.	±0,03
	Св. 0,90 до 2,10 включ.	±0,05
	Св. 2,10 до 4,00 включ.	±0,07
	Св. 4,00 до 10,00 включ.	±0,10
	Св. 10,00 до 15,00 включ.	±0,15
	Св. 15,0 до 20,0 включ.	±0,20
	Св. 20,0 до 30,0 включ.	±0,25
Никель	До 1,00 включ.	±0,03
	Св. 1,00 до 5,00 включ.	±0,07
	Св. 5,0 до 10,00 включ.	±0,10
	Св. 10,0 до 20,00 включ.	±0,15
	Св. 20,0 до 30,00 включ.	±0,20
	Св. 30,0 до 40,00 включ.	±0,25
Молибден	До 0,20 включ.	±0,01
	Св. 0,20 до 0,60 включ.	±0,03
	Св. 0,60 до 2,00 включ.	±0,05
	Св. 2,00 до 7,00 включ.	±0,10
Титан	До 1,15 включ.	±0,05
Ниобий	До 0,14 включ.	±0,02
	Св. 0,14 до 5,50 включ.	±0,05
Тантал	До 0,10 включ.	±0,02
Медь	До 0,50 включ.	±0,03
	Св. 0,50 до 1,00 включ.	±0,05
	Св. 1,00 до 5,00 включ.	±0,10
Кобальт	Св. 0,05 до 0,25 включ.	±0,01 <sup>2)</sup>
	Св. 0,25 до 5,00 включ.	±0,07
Азот	До 0,02 включ.	±0,005
	Св. 0,02 до 0,19 включ.	±0,01
	Св. 0,19 до 0,25 включ.	±0,02
	Св. 0,25 до 0,35 включ.	±0,03
	Св. 0,35 до 0,45 включ.	±0,04
	Св. 0,45	±0,05
Алюминий	До 0,15 включ.	-0,005 +0,01
	Св. 0,15 до 0,50 включ.	±0,05
	Св. 0,50 до 0,80 включ.	±0,07
Церий	До 0,20 включ.	±0,01

Окончание таблицы 3

Наименование химического элемента	Массовая доля химического элемента в стали	Предельные отклонения массовой доли химического элемента в стали <sup>1)</sup>
Вольфрам	До 0,50 включ.	±0,02
	Св. 0,50 до 1,00 включ.	±0,03
	Св. 1,00 до 2,00 включ.	±0,05
	Св. 2,0 до 4,00 включ.	±0,06
Свинец	До 0,35 включ.	±0,03
Бор	До 0,015 включ.	±0,0005
<sup>1)</sup> Не применимо к анализу плавки. <sup>2)</sup> Предельные отклонения массовой доли кобальта менее 0,05 % для анализа продукции не установлены.		

6.3.2 В сварных СДТ массовая доля легирующих элементов (углерод, хром, никель, молибден, ниобий и тантал) в металле сварного соединения должна соответствовать требуемым значениям для основного металла, как указано в технических условиях на присадочный металл [9], [10], [11], [12] (тип 348 металла сварного соединения указан в [10]), кроме следующего:

- при сварке марок стали 304L и 304 металл сварного соединения должен соответствовать требованиям типа E308L (ER308L) и типа E308 (ER308), соответственно;

- при сварке марок стали 310S или 310H металл сварного соединения должен соответствовать требованиям типа ER310, если иное не указано в заказе;

- при сварке марки стали 321 металл сварного соединения должен соответствовать типу E347 (ER347 или ER321);

- при сварке марок стали S31725, S31726, S31254, S31266 или S33228 металл сварного соединения должен соответствовать либо массовой доле легирующих элементов основного металла, либо [13] E NiCrMo-3 (UNS W86112) ([14] Ni Cr Mo-3 [UNS N06625]);

- при сварке марки стали S31730 металл сварного соединения и используемый присадочный металл должны соответствовать либо массовой доле легирующих элементов основного металла, либо [14] ERNiCr-3 (UNS N06082), либо ERNiCrMo-3 (UNS N06625), либо ERNiCrMo-4 (UNS N10276);

- при сварке марки стали S31740 металл сварного соединения и используемый присадочный металл должны соответствовать [14] ERNiCrMo-3 (UNS N06625) или ERNiCrCoMo-1 (UNS N06617).

- при сварке марок стали S38815 и S35030 металл сварного соединения и используемый присадочный металл должны быть согласованы между заказчиком и изготовителем;

- при сварке марок стали N08020, N08367, N08700, N08800, N08810, N08811, N08904, N08925 и N08926 массовая доля легирующих элементов металла сварного

## ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

соединения должна соответствовать массовой доле легирующих элементов основного металла, как указано в [13] и [14].

Химический состав наплавленного металла сварного соединения должен соответствовать самой низкой минимальной и самой высокой максимальной массовой доле каждого элемента в основном или присадочном металле.

6.3.3 По требованию заказчика для соединения толстых сечений из марок стали 316, 321 или 347 требуется присадочный металл типа E16-8-2 или ER 16-8-2 по [9] и [10], соответственно, при условии, что он имеет стойкость к коррозии при эксплуатации.

### 6.4 Термическая обработка

6.4.1 Все СДТ должны быть поставлены в состоянии после термической обработки. Для марок стали «Н» требуется отдельная термическая обработка на твердый раствор. Термическая обработка, за исключением марок стали, перечисленных в 6.4.2, должна включать отжиг на твердый раствор при температуре, указанной для каждой марки стали в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Термическая обработка

Марка стали		Обозначение UNS	Температура отжига на твердый раствор, °С, не менее или в пределах	Закалка
Марка WP	Марка CR			
WPXM-19	CRXM-19	S20910	1040	В воде или другой способ быстрого охлаждения
WP20CB	CR20CB	N08020	927–1010	
WP6XN	CR6XN	N08367	1107	
WP700	CR700	N08700	1107–1150	
WPNIC	CRNIC	N08800	983–1038	
WPNIC10	CRNIC10	N08810	1147–1177	
WPNIC11	CRNIC11	N08811	1147–1177	
WP904L	CR904L	N08904	1085–1150	
WP1925	CR1925	N08925	983–1038	
WP1925N	CR1925N	N08926	1177	
WP304	CR304	S30400	1040	
WP304L	CR304L	S30403		
WP304H	CR304H	S30409		
WP304N	CR304N	S30451		
WP304LN	CR304LN	S30453		
WP309	CR309	S30900	1040	
WP310S	CR310S	S31008		
WP310H	CR310H	S31009		
WPS31254	CR3125	S31254	1150	
WPS31266	CRS31266	S31266	1150	
WP316	CR316	S31600	1040	
WP316L	CR316L	S31603		
WP316H	CR316H	S31609		
WP316N	CR316N	S31651		
WP316LN	CR316LN	S31653		
WP317	CR317	S31700	1040	
WP317L	CR317L	S31703	1040	
WP3127	CR3127	N08031	1189	
WPS31725	CRS31725	S31725	1040	
WPS31726	CRS31726	S31726		

Окончание таблицы 4

Марка стали		Обозначение UNS	Температура отжига на твердый раствор, °С <sup>1)</sup> , не менее или в пределах	Закалка
Марка WP	Марка CR			
WPS31727	CRS31727	S31727	1080–1180	В воде или другой способ быстрого охлаждения
WPS31730	CRS31730	S31730	1040	
WPS31740	CRS31740	S31740		
WPS32053	CRS32053	S32053	1080–1180	
WP321	CR321	S32100	1040	
WP321H	CR321H	S32109	1050	
WP330	CR330	N08330	1040	
WPS33228	CRS33228	S33228	1120–1180	
WPS34565	CRS34565	S34565	1120–1170	
WP347	CR347	S34700	1040	
WP347H	CR347H	S34709	1050	
WP347LN	CR347LN	S34751	1040	
WPS34752	CRS34752	S34752	1060–1170	
WP348	CR348	S34800	1040	
WP348H	CR348H	S34809	1050	
WPS38815	CRS38815	S38815	1065	
WPS35030	CRS35030	S35030	1040	

6.4.2 Температура отжига на твердый раствор выше 1065 °С может снизить стойкость к межкристаллитной коррозии после последующего воздействия сенсibiliзирующих условий для марок стали 321, 321H, 347 и 347H.

По требованию заказчика после первоначального высокотемпературного отжига на твердый раствор марок стали 321, 321H, 347, 347H, 348 и 348H должны быть подвергнуты стабилизирующей обработке при температуре от 815 °С до 870 °С в течение не менее 4,7 мин/мм толщины, а затем охлаждены в печи или на воздухе.

6.4.3 Все сварочные работы должны быть выполнены до термической обработки.

6.4.4 СДТ, полученные механической обработкой из подвергнутых отжигу на твердый раствор поковок и заготовок из прутка, не требуют отжига на твердый раствор повторно.

### 6.5 Механические свойства

6.5.1 Механические свойства металла СДТ при испытаниях на растяжение должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

6.5.2 По требованию заказчика СДТ, имеющие сварную конструкцию, испытывают на растяжение, при этом механические свойства должны соответствовать указанным в таблице 5.

**ГОСТ Р***(проект, первая редакция)*

Т а б л и ц а 5 – Механические свойства

Марки стали WP и CR	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> , не менее или в пределах	Относительное удлинение после разрыва $\delta_5$ , %, не менее			
			на продольных образцах	на поперечных образцах		
304, 304LN, 304H, 309, 310S, 310H, 316, 316LN, 316H, 317, 317L, S31740, 347, 347H, 347LN, 348, 348H, 321, 321H	205	515	28	20		
S34752	205	515	35	–		
Бесшовные: толщиной стенки до 10 мм включ. толщиной стенки свыше 10 мм Все остальные классы СДТ	205 170 205	515 485 515	28	20		
S31266	420	750				
S31725						
S31727	245	550				
S31727	245	550				
S31730	175	480				
S32053	295	640				
304L, 316L	170	485				
304N, 316N, S31726	240	550				
XM-19	380	690				
N08020	240	550				
N08031	275	650			40	–
N08330	205	485			30	–
N08367	310	655			28	20
N08700	240	550				
N08800	205	520				
N08810	170	450				
N08811	170	450				
N08904	220	490				
N08925	295	600				
N08926	295	650				
S31254	300	650–820				
S33228	185	500				
S34565	415	795				
S38815	255	540	30	–		
S35030	235	550	30	–		

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

**6.6 Величина зерна**

6.6.1 Величина зерна СДТ из отожженных сплавов UNS N08810 и UNS N08811 при оценке по ГОСТ 5639 должна соответствовать среднему размеру зерна № 5 или крупнее шкалы 3.

6.6.2 Величина зерна СДТ из стали марок «Н» при оценке по ГОСТ 5639 после окончательной термической обработки должны иметь размер зерна № 7 или крупнее шкалы 3.

## **6.7 Сплошность металла**

6.7.1 Все СДТ марки стали WP должны выдерживать испытательное гидростатическое давление, равное значению для соответствующей трубы или эквивалентного материала.

Все СДТ марки стали CR, за исключением тройников, изготовленных с пересечением сварных соединений, должны выдерживать испытательное давление на основе значений, указанных в [4].

Тройники марки стали CR, изготовленные с пересечением сварных соединений, должны выдержать гидростатическое давление, равное 70 % значений, указанных в [4].

6.7.2 СДТ классов W, WX и WU должны проходить неразрушающий контроль.

6.7.2.1 Для СДТ марки стали WP класса W подвергают радиографическому или ультразвуковому контролю по всей длине сварные соединения, выполненные изготовителем труб или изготовителем СДТ с добавлением присадочного металла.

Радиографический контроль не требуется для одиночных продольных сварных соединений, выполненных изготовителем исходных труб, если они выполнены без добавления присадочного металла.

Радиографический контроль не требуется для продольного сварного соединения, выполненного сваркой оплавлением изготовителем СДТ, при соблюдении следующих условий:

- присадочный металл не добавляется;
- валик сварного шва выполняется только за один сварочный проход;
- сварка оплавлением выполняется только с одной стороны.

6.7.2.2 Для СДТ марки стали WP класса WX подвергают радиографическому контролю по всей длине сварные соединения, выполненные изготовителем СДТ или изготовителем исходных труб.

6.7.2.3 Для СДТ марки стали WP класса WU подвергают ультразвуковому контролю по всей длине сварные соединения, выполненные изготовителем СДТ или изготовителем исходных труб.

## **6.8 Стойкость к коррозии**

По требованию заказчика сварные СДТ, изготовленные из комбинации основного и присадочного металла сварного соединения марок стали S20910, N08020, N08031, N08330, N08367, N08700, N08800, N08810, N08811, N08904, N08925 и N08926, поставляемые в отожженном состоянии, должны выдерживать испытание на стойкость против точечной и щелевой коррозии при температуре, согласованной между изготовителем и заказчиком.

## **ГОСТ Р**

*(проект, первая редакция)*

### **6.9 Качество поверхности**

6.9.1 СДТ должны быть очищены от окалины и подвергнуты пассивации.

6.9.2 На наружной и внутренней поверхностях СДТ допускаются дефекты глубиной не более 5 % толщины стенки, кроме указанных в 6.9.3.

6.9.3 Дефекты глубиной более 5 % толщины стенки, поверхностные трещины (чешуйчатость) глубиной более 0,4 мм, следы механического воздействия (вмятины, риски, царапины и пр.) глубиной более 1,6 мм должны быть удалены сплошной шлифовкой, полировкой, расточкой или обточкой. Участки зачистки должны плавно переходить в прилегающую поверхность СДТ, при этом они не должны быть глубиной более 12,5 % толщины стенки и не должны выводить наружный диаметр за минимальные допустимые значения.

6.9.4 СДТ с участками зачистки глубиной более 12,5 % толщины стенки должны быть отбракованы либо подвергнуты ремонту сваркой.

6.9.5 Допускается устранять дефекты поверхности глубиной от 5 % до 33 1/3 % толщины стенки, при этом площадь дефекта не должна превышать 10 % площади поверхности СДТ, путем их удаления до чистого металла с последующим ремонтом сваркой.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается ремонт СДТ, изготовленных по требованию заказчика

Перед проведением ремонта дефекты должны быть полностью удалены механическим способом, либо тепловой резкой, либо методом строжки. Полости, подготовленные для сварки, должны быть проконтролированы капиллярным методом, в подготовленных полостях не допускается наличие трещин.

Участок ремонта должен плавно переходить в прилегающую поверхность основного металла и должен быть проконтролирован капиллярным методом. В сварном соединении или на расстоянии на 12,7 мм в основном металле не должно быть трещин.

Ремонт сваркой дефектов сварного соединения допускается с учетом того, что состав наплавляемого присадочного металла должен соответствовать составу металла, который будет ремонтироваться сваркой, а все отремонтированные СДТ, ранее прошедшие термическую обработку, должны быть повторно подвергнуты термической обработке.

Персонал, выполняющий сварку, должен быть аттестован и иметь действующее удостоверение в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в отношении регулирования сварочных работ на опасных производственных объектах.

Технология сварки, сварочные материалы и оборудование, применяемые при сварке, должны быть аттестованы и иметь действующий документ в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в отношении регулирования сварочных работ на опасных производственных объектах.

6.9.6 Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к качеству поверхности.

По требованию заказчика СДТ могут быть поставлены в состоянии после деформации.

## 6.10 Маркировка

6.10.1 Маркировка должна соответствовать ГОСТ 10692 и следующим требованиям.

6.10.2 На СДТ должна быть нанесена маркировка, выполненная клеймением или иным образом. Примеры маркировки марок стали и классов приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Примеры маркировки марок стали и классов

Маркировка марки стали и класса	Описание
CR304	Отдельная марка стали: в марках стали CR нет классов
CR304/304L	Множество марок стали, каждая из которых отвечает требованиям к химическому составу и механическим свойствам
WP304-S	Отдельная марка стали: бесшовные
WP304-W	Отдельная марка стали: сварные: RT или UT сварных соединений СДТ с использованием присадочного металла и всех сварных соединений, выполненных изготовителем СДТ
WP304-WX	Отдельная марка стали: сварные: RT всех сварных соединений с использованием или без присадочного металла
WP304-WU	Отдельная марка стали: сварные: UT всех сварных соединений с использованием или без присадочного металла
WP304-304L-S	Множество марок стали: каждая из которых отвечает требованиям к химическому составу и механическим свойствам: бесшовные

6.10.3 Не допускается маркировка накаткой или клеймением ударным способом при толщине стенки СДТ менее 2,1 мм. Допускается использование вибрационного карандаша.

6.10.4 Резьбовые и сварные СДТ должны быть дополнительно промаркированы с указанием класса давления, кроме пробок и втулок, поставляемых в соответствии с требованиями [3].

6.10.5 По согласованию между изготовителем и заказчиком маркировка должна быть нанесена краской или трафаретной печатью на СДТ или клеймением на ярлык, который должен быть закреплен на СДТ.

6.10.6 СДТ, отвечающие требованиям к химическому составу (см. таблицу 2) и механическим свойствам (см. таблицу 5) для нескольких обозначений марок стали, могут

## **ГОСТ Р**

*(проект, первая редакция)*

быть промаркированы с обозначением нескольких классов или марок стали, например, WP304/304H; WP304/304L; WP304/304L/304N, WP316/316L.

6.10.7 В качестве дополнительного метода идентификации допускается наносить машиносчитываемую маркировку краской в виде штриховой символики кода или в виде QR-code. Выбор применяемого метода маркирования, состав данных машиносчитываемой маркировки, требования обеспечения сохраняемости машиносчитываемой маркировки с установленным уровнем качества при внешних воздействующих факторах осуществляют заказчик совместно с изготовителем и разработчиком системы обязательной маркировки (при необходимости). Для обеспечения необходимого уровня надежности доведения данных маркировки до заказчика, возможно совместное применение машиносчитываемого маркирования СДТ и ее тары.

Если размер или форма СДТ не позволяют нанести всю необходимую информацию, машиносчитываемую маркировку допускается наносить на ярлык, закрепленный на пакете или ящике, в котором поставляют СДТ.

6.10.8 В дополнение к указанному выше, маркировку СДТ дополняют:

- «S2» – после символов обозначения марки стали, для СДТ, подвергнутых стабилизирующей обработке;
- «WP \_\_\_ HRW» или «CR \_\_\_ HRW» (что применимо) – для СДТ, сваренных с использованием присадочного металла 16-8-2;
- «S58» – для СДТ, размеры и конструкция которых отличаются от указанных в настоящем стандарте.

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

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

Специальные меры безопасности при транспортировании и хранении СДТ не требуются.

## **8 Правила приемки**

8.1 СДТ принимают партиями.

Партия должна состоять из СДТ одного типа, одного размера, одной толщины стенки, одной плавки, и, если сварка выполняется с использованием электрода или сварочной проволоки из одной партии, одного режима термической обработки.

Количество СДТ в партии должно быть указано в заказе на поставку.

8.2 Для подтверждения соответствия СДТ требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль.

Виды контроля, нормы отбора СДТ от партии и образцов от каждой отобранной СДТ при проведении приемочного контроля указаны в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 – Виды контроля, нормы отбора СДТ и образцов

Вид контроля	Норма отбора СДТ от партии (плавки)	Норма отбора образцов от каждой отобранной СДТ, шт.
Контроль химического состава металла СДТ	1 шт. от плавки <sup>1)</sup>	1
Контроль химического состава металла сварного соединения для сварных СДТ	1 шт.	1
Испытание на растяжение металла СДТ	1 шт. <sup>2)</sup>	1
Испытание на растяжение металла сварного соединения для сварных СДТ	1 шт.	1
Контроль размеров	100 %	–
Контроль величины зерна	1 шт.	1
Гидростатическое испытание	100 %	–
Контроль качества поверхности	100 % <sup>3)</sup>	–
Испытание на стойкость против коррозии	1 шт.	1
Неразрушающий контроль	100 %	–
<p><sup>1)</sup> Допускается приемка по документу о приемочном контроле трубной заготовки и по документу о приемочном контроле листового или рулонного проката, либо другой заготовки, если заказчиком не указано требование по контролю металла СДТ.</p> <p><sup>2)</sup> Допускается приемка по результатам испытания на растяжение исходной заготовки, при условии одинаковой термической обработки. Если исходная заготовка не была подвергнута испытаниям, или если термическая обработка исходной заготовки отличалась от термической обработки СДТ, необходимо провести минимум одно испытание на растяжение.</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>		

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

8.4 На принятую партию СДТ оформляют документ о приемочном контроле 3.1 по ГОСТ 31458, включающий, как минимум, следующее:

- наименование изготовителя;
- наименование заказчика;
- номер заказа;
- обозначение настоящего стандарта;
- количество;

## **ГОСТ Р**

*(проект, первая редакция)*

- результаты приемочного контроля;
- вид термической обработки;
- для сварных СДТ: метод изготовления, процесс сварки и номер технических требований;
- дата оформления документа о приемочном контроле.

## **9 Методы контроля**

9.1 Пробы и образцы для химического анализа отбирают по ГОСТ 7565, для механических и технологических испытаний – по ГОСТ 30432, для контроля величины зерна – по ГОСТ 5639.

9.2 Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа, применяемыми соответственно для нелегированной и легированной стали или другими стандартными методами, обеспечивающими требуемую точность измерений.

При возникновении разногласий контроль проводят стандартными методами химического анализа.

*Примечание* – Химический состав нелегированной стали определяют методами химического анализа по стандартам группы «Сталь углеродистая и чугун нелегированный», легированной стали – по стандартам группы «Стали легированные и высоколегированные».

9.3 Испытание на растяжение основного металла СДТ проводят на продольных или поперечных образцах по ГОСТ 1497, в случае невозможности изготовления стандартного образца используют образец меньшего размера.

Испытание на растяжение сварного соединения проводят по ГОСТ 6996, сварной шов располагают посередине рабочей части образца.

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

9.5 Испытания гидростатическим давлением проводят по [2].

9.6 Испытания на стойкость против точечной и щелевой коррозии проводят методом С по [15].

9.7 Контроль качества поверхности проводят визуально без применения увеличительных приспособлений.

9.8 Контроль размеров СДТ проводят средствами измерений и методами, указанными в документации изготовителя СДТ, при этом метрологические характеристики средств измерения должны обеспечивать необходимую точность измерений, включая применение автоматизированных систем контроля геометрических параметров.

9.9 Неразрушающий контроль СДТ, изготовленных механической обработкой,

проводят капиллярным методом по ГОСТ 18442.

Неразрушающий контроль сварных соединений СДТ проводят:

а) ультразвуковым методом – по ГОСТ Р ИСО 17640 или ГОСТ Р 55724;

б) радиографическим методом – по ГОСТ ISO 17636-1, ГОСТ ISO 17636-2 или ГОСТ 7512.

Неразрушающий контроль участка ремонта проводят капиллярным методом по ГОСТ 18442.

Уровни приемки выбранного метода указывают в заказе.

Персонал, выполняющий неразрушающий контроль, должен быть аттестован в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9712.

## **10 Упаковка, транспортирование и хранение**

10.1 Способы упаковки должны обеспечивать сохранность СДТ, безопасность и удобство при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании СДТ.

10.2 СДТ допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

10.3 СДТ следует хранить в условиях, исключающих их повреждение.

10.4 Другие требования к упаковке, транспортированию и хранению должны соответствовать требованиям ГОСТ 10692.

## **11 Гарантии изготовителя**

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

## **Библиография**

- [1] ASTM A403/A403M – 25 Стандартные технические условия на трубные фитинги из кованой аустенитной нержавеющей стали (Standard Specification for Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings)
- [2] ASME B16.9 Стальные фитинги под приварку (Factory-Made Wrought Butt welding Fittings)
- [3] ASME B16.11 Кованые стальные фитинги, привариваемые в раструб и резьбовые (Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded)
- [4] MSS SP-43 Стандартное практическое руководство для легких фитингов, сварных встык, из нержавеющей стали (Wrought and Fabricated Butt-Welding Fittings for Low Pressure, Corrosion Resistant Applications)
- [5] MSS SP-79 Переходные патрубки, привариваемые в раструб (MSS SP-79 - Socket Welding Reducer Inserts)
- [6] MSS-SP-83 Стальные трубные соединения, привариваемые в раструб и резьбовые (Steel Pipe Unions. Socket Welding and Threaded)
- [7] MSS SP-95 Двухнипельные переходники и глухие пробки (Swaged (d) Nipples and Bull Plugs)
- [8] MSS-SP-97 Цельноармированные кованные выходные фитинги отвлений – Торцы под приварку в раструб, встык или резьбового типа (Integrally Reinforced Forged Branch Outlet Fittings – Socket Welding, Threaded, and Butt welding Ends)
- [9] AWS A5.4/A5.4M Технические характеристики электродов из нержавеющей стали для дуговой сварки в среде защитного металла (Specification for Stainless Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding)
- [10] A5.9/A5.9M Технические характеристики неизолированных сварочных электродов и стержней из нержавеющей стали

(Specification for Bare Stainless Steel Welding Electrodes and Rods)

- [11] A5.22/A5.22M Технические характеристики сварочных электродов и стержней из нержавеющей стали с порошковой проволокой и металлической проволокой (Specification For Stainless Steel Flux Cored and Metal Cored Welding Electrodes and Rods)
- [12] A5.39/A5.39M Технические условия на комбинации флюсов и электродов для соединения под флюсом и электрошлакового соединения и наплавки нержавеющей стали и сплавов никеля (Specification for Flux and Electrode Combinations for submerged Arc and Electroslag Joining and Surfacing of Stainless Steel and Nickel Alloys)
- [13] A5.11/A5.11M Технические характеристики сварочных электродов из никеля и никелевых сплавов для дуговой сварки в защитных металлах (Specification for Nickel and Nickel Alloy Welding Electrodes for Shielded Metal Arc Welding)
- [14] A5.14/A5.14M Технические условия на неизолированные сварочные электроды и стержни из никеля и никелевых сплавов (Specification for Nickel and Nickel- Alloy Bare Welding Electrodes and Rods)
- [15] ASTM G48 Методы испытаний для определения стойкости к точечной и местной коррозии нержавеющей стали и родственных сплавов с использованием раствора хлорида железа

Ключевые слова: аустенитная сталь, соединительные детали трубопроводов, химический состав, механические свойства, стойкость к коррозии, качество поверхности

---

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