
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

XXXXX–

202X

(проект, первая редакция)

**ДЕТАЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ
УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

Технические условия

Проект, первая редакция

Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

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)

© 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	Сортамент.....	
4.1	Конструкция и размеры.....	
4.2	Марки стали.....	
4.3	Сведения, указываемые в заказе.....	
5	Технические требования.....	
5.1	Способ производства.....	
5.2	Термическая обработка.....	
5.3	Химический состав.....	
5.4	Механические свойства.....	
5.5	Качество поверхности.....	
5.6	Неразрушающий контроль.....	
5.7	Покрытия.....	
5.8	Маркировка.....	
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.....	
8.4	Испытания на ударный изгиб.....	
8.5	Контроль размеров.....	
8.6	Контроль качества поверхности.....	
8.7	Неразрушающий контроль.....	
9	Упаковка, транспортирование и хранение.....	
10	Указания по эксплуатации.....	
11	Гарантии изготовителя.....	
	Библиография.....	

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Введение

Настоящий стандарт разработан с учетом положений [1] в части стандартной спецификации на бесшовные и сварные соединительные детали из ковanej углеродистой и легированной стали, предназначенные для использования в напорных трубопроводах и при изготовлении сосудов высокого давления для эксплуатации при пониженных температурах.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕТАЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И
ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ
ТЕМПЕРАТУРАХ

Технические условия

Piping fittings of wrought carbon steel and alloy steel for low-temperature service. Technical specifications

Дата введения – 20__ – ____ – ____

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на соединительные детали трубопроводов (далее – СДТ) бесшовные и сварные из углеродистой и легированной стали, предназначенные для использования в напорных трубопроводах и при изготовлении сосудов высокого давления для эксплуатации при пониженных температурах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

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 9454 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

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

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18442 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 21014Metalлопродукция из стали и сплавов. Дефекты поверхности. Термины и определения

ГОСТ 22848 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при температурах от минус 100 до минус 269 °С

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

ГОСТ 31458 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле

ГОСТ 33439 Metalлопродукция 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 9712 Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала неразрушающего контроля

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

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 56512 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы

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 Сортамент

4.1 Конструкция и размеры

4.1.1 Конструкция, размеры и предельные отклонения СДТ должны соответствовать:

- а) СДТ для стыковой сварки, отводы с коротким радиусом и крутоизогнутые отводы 180 градусов (см. [2], DN 15 – DN 1200, или [3], DN 6 – DN 300);
- б) СДТ для сварки внахлест, СДТ с резьбой (см. [4], [5] или [6], DN 6 – DN 100);
- в) переходные ниппели, заглушки и цельноармированные кованные отводные фитинги (см. [3], DN 6 – DN 300, или [7], DN 6 – DN 600).

4.1.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком конструкция и размеры СДТ могут отличаться от указанных в 4.1.1, но при этом они должны соответствовать остальным требованиям настоящего стандарта.

4.2 Марки стали

СДТ изготавливают из раскисленной углеродистой и легированной стали марок WPL6, WPL9, WPL3, WPL8.

4.3 Сведения, указываемые в заказе

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

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) количество СДТ в партии;
- в) размеры СДТ (см. 4.1.1 или 4.1.2);

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

г) марка стали (см. 4.2 и таблица 2);

д) вид СДТ – бесшовная или сварная (если не указано, определяется изготовителем) (см. 5.1.1);

е) уровни приемки для неразрушающего контроля (см. 8.7.3).

4.3.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

а) проведение термической обработки СДТ после ремонта сваркой (см. 5.2.2, таблица 1);

б) ремонт сваркой дефектов поверхности СДТ (см. 5.5.2);

в) отбор СДТ от партии при испытании на растяжение сварного соединения [см. 7.2, таблица 6, сноска ³⁾].

4.3.3 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. 4.1.2);

б) массовая доля ниобия, отличная от указанной в настоящем стандарте [см. 5.3.2, таблица 2, сноска ²⁾];

в) ремонт сваркой дефектов металла СДТ короткой дугой с использованием металлического электрода в среде защитного газа (см. 5.5.2);

г) нанесение маркировки на СДТ краской по трафарету или клеймением на металлическом или пластмассовом ярлыке (см. 5.8.3);

д) проведение неразрушающего контроля сварного соединения ультразвуковым методом взамен радиографического (см. 8.7.1).

5 Технические требования

5.1 Способ производства

5.1.1 СДТ изготавливают из поковок, прутков, тонколистового и толстолистового проката, бесшовных или сварных труб, полученных сваркой плавлением с добавлением присадочного металла.

Персонал, выполняющий сварку, должен быть аттестован и иметь действующее удостоверение в соответствии с установленными 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.

5.1.2 СДТ могут быть выполнены методомковки, прессования, прошивки, высадки, прокатки, гибки, сваркой плавлением, механической обработкой или сочетанием двух или более указанных методов.

5.1.3 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 сварной шов должен быть двухсторонним с полным проплавлением и удовлетворять требованиям 5.1.1 к аттестации, 5.6 к неразрушающему контролю и 5.2 к термической обработке после сварки.

5.1.4 Все сварные соединения, включая сварные соединения в трубах, из которых изготовлены СДТ, должны:

- удовлетворять требованиям 5.1.1 к аттестации;
- быть подвергнуты термической обработке в соответствии с 5.2;
- быть подвергнуты неразрушающему контролю по всей длине в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.1.5 СДТ поставляют с поверхностью, очищенной от окалины и технологических составов.

5.2 Термическая обработка

5.2.1 СДТ после формования охлаждают до температуры ниже критического значения, после чего подвергают одной из следующих процедур:

- а) нормализации;
- б) нормализации и отпуска;
- в) отжигу;
- г) закалке и отпуску.

5.2.2 По требованию заказчика СДТ после ремонта сваркой подвергают термической обработке в соответствии с требованиями, указанными в таблице 1.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Т а б л и ц а 1 – Термическая обработка СДТ после ремонта сваркой

Марка стали	Температура термической обработки, °С	Время выдержки, не менее
WPL6	595–650	1 ч/25 мм, но не менее ¾ ч
WPL9	540–620	¼ ч/25 мм, но не менее 1 ч
WPL3	565–595	½ ч/25 мм, но не менее 1 ч
WPL8 ¹⁾	550–585	1 ч/25 мм, но не менее 2 ч

¹⁾ Для толщины 50 мм и более скорость охлаждения не должна быть менее 150 °С в час до температуры 315 °С.

5.3 Химический состав

5.3.1 СДТ изготавливают из раскисленной углеродистой и легированной стали с химическим составом в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2, с учетом предельных отклонений, приведенных в таблице 3.

5.3.2 Химический состав присадочного металла сварного соединения должен отвечать минимальным механическим требованиям и требованиям к испытанию на ударный изгиб настоящего стандарта. Содержание легирующих элементов должно соответствовать указанному для основного металла, но не более 6 %, за исключением СДТ, изготовленных из стали с массовой долей никеля 9 %.

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

Марка стали ¹⁾	Массовая доля химического элемента в стали, не более или в пределах, %										
	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	Nb	B
WPL6	0,30	0,50–1,45	0,035	0,040	0,15–0,40	0,40	0,30	0,12	0,40	0,02 ²⁾	0,08
WPL9	0,20	0,40–1,06	0,030	0,030	–	1,60–2,24	–	–	0,75–1,25	–	–
WPL3 ³⁾	0,20	0,31–0,64	0,05	0,05	0,13–0,37	3,2–3,8	–	–	–	–	–
WPL8 ⁴⁾	0,13	0,90	0,030	0,030	0,13–0,37	8,4–9,6	–	–	–	–	–

¹⁾ Для сварных СДТ марку стали дополняют литерой «W».

²⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком массовая доля ниобия может быть увеличена до 0,05 % по анализу плавки и до 0,06 % по анализу металла СДТ.

³⁾ Для СДТ, изготовленных из толстолистового проката или поковок, максимальная массовая доля марганца может составлять 0,90 %.

⁴⁾ Для СДТ, изготовленных из толстолистового проката, максимальная массовая доля марганца может составлять 0,98 %.

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

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
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
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
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
Никель	До 1,00 включ.	±0,03
	Св. 1,00 до 5,00 включ.	±0,07
	Св. 5,00 до 10,00 включ.	±0,10
Молибден	До 0,20 включ.	±0,01
Ниобий	До 0,14 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
Бор	До 0,015 включ.	±0,0005

5.4 Механические свойства

5.4.1 Механические свойства металла СДТ при испытаниях на растяжение должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Механические свойства металла СДТ

Марка стали	Временное сопротивление, Н/мм ²	Предел текучести, Н/мм ² , не менее	Относительное удлинение после разрыва, %, не менее	
			на продольных образцах	на поперечных образцах
WPL6	415–655	240	22	12
WPL9	435–605	315	20	–
WPL3	450–620	240	22	14
WPL8	690–865	515	16	–

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

5.4.2 Работа удара основного металла и сварного соединения СДТ при испытаниях на ударный изгиб должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Т а б л и ц а 5 – Требования к работе удара

Марка стали	Температура испытания, °С	Работа удара для образца с V-образным надрезом, Дж, не менее
WPL6	–45	18
WPL9	–75	18
WPL3	–100	18
WPL8	–195	34

5.5 Качество поверхности

5.5.1 Дефекты поверхности

5.5.1.1 На поверхности СДТ не допускаются дефекты глубиной более:

а) 5 % толщины стенки, для СДТ, изготовленных в соответствии с [2], [8] и [3];

б) 5 % толщины стенки, или 1,6 мм, в зависимости от того, что меньше, для СДТ, изготовленных в соответствии с [4], [5], [6] и [7];

в) 6 % толщины стенки, для СДТ, изготовленных в соответствии с [9].

На тройниках также не допускается наличие трещин.

Поверхностные трещины (чешуйчатость) глубиной более 0,4 мм и следы механического воздействия (риска, царапина, вмятина, и пр.) глубиной более 1,6 мм должны быть удалены.

5.5.1.2 Дефекты поверхности, глубина которых превышает 5 % толщины стенки, должны быть удалены механической обработкой или шлифовкой до чистого металла. Участки зачистки должны плавно переходить в прилежащую поверхность СДТ. Дефекты поверхности СДТ, изготовленных в соответствии с [9], должны быть удалены или отремонтированы в соответствии с требованиями 5.5.2. Для всех СДТ, кроме СДТ, изготовленных в соответствии с [9], участки зачистки не должны быть глубиной более 12,5 % толщины стенки и не должны выводить наружный диаметр за минимальные допустимые значения.

Для тройников после удаления дефектов поверхности абразивной зачисткой необходимо провести неразрушающий контроль соответствующим методом.

5.5.1.3 Если в результате удаления дефектов поверхности толщина стенки в какой-либо точке измерения становится менее минимальной толщины стенки, СДТ подлежит отбраковке или ремонту, как указано в 5.5.2, или в соответствии с [9] для СДТ, изготовленных по указанному стандарту.

5.5.2 Ремонт сваркой

По требованию заказчика допускается ремонт дефектов поверхности СДТ с помощью сварки.

Перед проведением ремонта дефекты должны быть полностью удалены механической обработкой, вырубкой или шлифованием до чистого металла.

После ремонта сваркой площадь ремонта должна быть механически обработана или отшлифована до первоначального контура, полностью очищена от дефектов и подвергнута термической обработке в соответствии с 5.2.2.

Полнота удаления дефектов перед и после проведения ремонта должна быть проверена неразрушающим методом контроля в соответствии с 8.7.2 по выбору изготовителя (магнитопорошковым, капиллярным).

Общая площадь участков ремонта не должна превышать (по выбору изготовителя):

- 10 % площади наружной поверхности СДТ;
- 33 ⅓ % толщины стенки готовой СДТ;
- глубины более 10 мм в месте ремонта.

Ремонт сваркой должен быть выполнен посредством процедуры, предназначенной для получения низкого содержания водорода в сварном изделии. По согласованию между изготовителем и заказчиком выполняют сварку короткой дугой с использованием металлического электрода в среде защитного газа.

5.6 Неразрушающий контроль

Тройники с торцами под стыковую сварку, изготовленные холоднодеформированным методом, а также стыковые сварные соединения СДТ, полученные сваркой плавлением, должны проходить неразрушающий контроль по всей длине.

Не требуется проведение неразрушающего контроля СДТ, изготовленных из труб, полученных сваркой плавлением, в следующих случаях:

- труба была подвергнута неразрушающему контролю;
- процесс формования СДТ не оказал негативного влияния на сварное соединение.

5.7 Покрытия

Очищенные в соответствии с 5.5.1.2 СДТ должны быть защищены от повторного загрязнения.

Наружные и внутренние поверхности СДТ из углеродистой, низко- и среднелегированной стали должны быть покрыты антикоррозийным покрытием. Если заказчиком не указано иное, тип покрытия определяет изготовитель.

Защитные покрытия для СДТ, которые впоследствии будут сварены торцевым или стыковым швом, должны быть пригодны для сварки без удаления покрытия. СДТ с резьбой

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

должны быть пригодны для установки без удаления покрытия.

5.8 Маркировка

5.8.1 На СДТ должна быть нанесена маркировка в месте, не мешающем использованию СДТ, содержащая:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- обозначение настоящего стандарта;
- размер СДТ;
- марку стали;
- номер плавки;
- номер СДТ, если применимо.

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

5.8.2 В дополнение к указанному в 5.8.1, маркировку СДТ дополняют:

а) «S58» – для СДТ, размеры и конструкция которых отличаются от указанных в настоящем стандарте;

б) литерой «U» после номера плавки – для СДТ, содержащих сварные соединения, подвергнутые неразрушающему контролю ультразвуковым методом взамен радиографического;

в) классом давления – для СДТ с резьбой или СДТ для сварки внахлест. При этом заглушки и втулки, поставляемые в соответствии с требованиями [4], не требуют нанесения указанной маркировки;

г) указанием температуры испытания на ударный изгиб – если она отличается от указанной в таблице 5, например: WPL-6-60 или WPL3-176.

5.8.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком, маркировка должна быть нанесена краской по трафарету или клеймением на металлическом или пластмассовом ярлыке, надежно прикрепленном к СДТ.

5.8.4 В дополнение к указанному в 5.8.1, 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.

5.8.5 Остальные требования к маркировке должны соответствовать ГОСТ 10692.

6 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 испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

Специальные меры безопасности при транспортировании и хранении СДТ не требуются.

7 Правила приемки

7.1 СДТ принимают партиями.

Партия должна состоять из СДТ одного типа, одного размера, одной марки стали, изготовленных по одной технологии (для сварных СДТ – одного и того же процесса сварки), подвергнутых термической обработке по одному режиму в печи непрерывного или периодического действия с автоматическим контролем температуры в пределах 28 °С и оснащенной самопишущими пирометрами.

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

7.2 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 6.

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

Т а б л и ц а 6 – Виды контроля, нормы отбора СДТ и образцов

Вид контроля	Норма отбора СДТ от партии (плавки), шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной СДТ, шт.
Контроль химического состава	1 от плавки ¹⁾	1
Испытание на растяжение металла СДТ: - с термической обработкой - без термической обработки	1 от партии ¹⁾ 1 от плавки	1
Испытание на растяжение сварного соединения	1 от плавки ^{2), 3)}	1
Испытание на ударный изгиб металла СДТ	1 от плавки	3
Испытание на ударный изгиб сварного соединения	1 от плавки	3
Контроль размеров	100 %	–
Контроль качества поверхности	100 %	–
Неразрушающий контроль	100 %	–
Контроль маркировки, упаковки и покрытия	100 %	–

¹⁾ Допускается приемка по документу о приемочном контроле исходной заготовки.
²⁾ Результаты испытания на растяжение сварного соединения не указывают в документе о приемочном контроле.
³⁾ По требованию заказчика – 1 от партии.

П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что образцы для контроля не отбирают.

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

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

При получении неудовлетворительных результатов контроля допускается повторная термическая обработка СДТ с предъявлением их к приемке, как новой партии.

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

- наименование и товарный знак изготовителя;
- наименование заказчика;
- обозначение настоящего стандарта;
- тип СДТ (бесшовная или сварная);
- размер СДТ;

- марка стали;
- режим термической обработки (если применимо);
- химический состав стали;
- результаты испытания на растяжение металла СДТ (значения предела текучести, временного сопротивления, относительного удлинения);
- результаты испытания на ударный изгиб;
- отметка о проведении неразрушающего контроля;
- дата оформления документа о приемочном контроле.

8 Методы контроля

8.1 Отбор проб и образцов

Пробы и образцы для химического анализа отбирают по ГОСТ 7565, ГОСТ Р ИСО 14284, для механических испытаний – по ГОСТ 30432.

8.2 Контроль химического состава

Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа.

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 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.

Для СДТ, изготовленных из поковок, образец для испытания на растяжение должен соответствовать требованиям [10].

8.4 Испытания на ударный изгиб

Испытание на ударный изгиб металла СДТ проводят по ГОСТ 9454 или ГОСТ 22848 на продольных образцах с V-образным надрезом:

- типа 11 – при толщине стенки СДТ 12,0 мм и более;

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

- типа 12 – при толщине стенки СДТ от 10,0 включительно до 12,0 мм;
- типа 13 – при толщине стенки СДТ менее 10,0 мм.

Ось надреза образца выполняют перпендикулярно к поверхности СДТ. При толщине стенки 25 мм или менее ось образца совпадает с серединой толщины стенки; при толщине стенки более 25 мм образцы должны быть отобраны таким образом, чтобы ось образца располагалась на расстоянии 12,5 мм от наружной поверхности СДТ.

Испытания на ударный изгиб сварного соединения проводят по ГОСТ 6996 на поперечных образцах:

- типа X – при толщине стенки СДТ менее 12 мм;
- типа IX – при толщине стенки СДТ 12 мм и более.

Ось надреза на образцах для испытаний сварного соединения должна быть выполнена перпендикулярно к поверхности основного металла.

Ударную вязкость определяют как среднеарифметическое значение по результатам испытаний трех образцов. Допускается снижение от установленной нормы значений ударной вязкости на одном из трех образцов для металла СДТ – на 9,8 Дж/см², для сварных соединений – на 5,0 Дж/см².

8.5 Контроль размеров

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.

8.6 Контроль качества поверхности

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

Контроль размеров выявленных поверхностных дефектов проводят по документации изготовителя СДТ.

8.7 Неразрушающий контроль

8.7.1 Неразрушающий контроль сварных соединений СДТ проводят радиографическим методом по ГОСТ ISO 17636-1, ГОСТ ISO 17636-2 или ГОСТ 7512.

По согласованию между изготовителем и заказчиком взамен радиографического метода проводят неразрушающий контроль сварного соединения ультразвуковым методом по ГОСТ Р ИСО 17640 или ГОСТ Р 55724. В случае выявления индикаций при

ультразвуковым контроле, проводят арбитражный радиографический контроль данного участка сварного соединения.

Контроль радиографическим или ультразвуковым методом проводят после завершения всех операций формования.

8.7.2 Неразрушающий контроль по всей поверхности тройников с торцами под стыковую сварку, изготовленных холоднодеформированным методом, проводят одним из следующих методов по выбору изготовителя:

- капиллярным – по ГОСТ 18442;
- магнитопорошковым – по ГОСТ Р 56512.

Неразрушающий контроль тройников проводят после окончательной термической обработки. Контролю подвергают только поверхность боковых стенок тройников. Эта область определяется кругом, который охватывает область от кромки сварного шва на патрубке-ответвлении до центральной оси магистрали тройника или бокового отвода. Если размер тройника позволяет, то контролируют внутреннюю и наружную поверхности тройника. Допускается удаление дефектов поверхности абразивной зачисткой в соответствии с 5.5.1.2. После проведения зачистки тройники должны быть повторно проконтролированы первоначальным методом.

8.7.3 Уровень приемки выбранного метода указывают в заказе.

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

9 Упаковка, транспортирование и хранение

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

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

9.3 СДТ следует хранить в условиях, исключающих их повреждение.

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

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

10 Указания по эксплуатации

СДТ должны быть использованы в соответствии с их назначением и эксплуатационными параметрами, указанными в проектной документации.

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 A420/A420M Стандартные технические условия на трубные фитинги из ковanej углеродистой и легированной стали для эксплуатации в условиях низких температур
- [2] ASME B16.9 Стальные фитинги под приварку
- [3] MSS SP 95 Двухнипельные переходники и глухие пробки
- [4] ASME B16.11 Кованые стальные фитинги, привариваемые в раструб и резьбовые
- [5] MSS SP 79 Переходные патрубки, привариваемые в раструб
- [6] MSS SP 83 Стальные трубные соединения, привариваемые в раструб и резьбовые
- [7] MSS SP 97 Цельноармированные кованые выходные фитинги ответвлений – Торцы под приварку в раструб, встык или резьбового типа
- [8] MSS SP 43 Стандартное практическое руководство для легких фитингов, сварных встык, из нержавеющей стали
- [9] MSS SP 75 Высокопрочные кованые приварные встык фитинги
- [10] ASTM A350/A350M Технические условия на поковки из углеродистой и низколегированной стали, требующие проведения испытания на ударную вязкость образца с надрезом для компонентов трубопроводов

ГОСТ Р

(проект, первая редакция)

УДК

ОКС

Ключевые слова: углеродистая и легированная сталь, соединительные детали трубопроводов, химический состав, механические свойства, 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