

ООО «УралТрубоДеталь»

ОКП 14 6900

Группа Г 18

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «УралТрубоДеталь»
А.Н. Грунтаев
«31» мая 2017 г.



ДЕТАЛИ БЕСШОВНЫЕ ПРИВАРНЫЕ
ИЗ ЛЕГИРОВАННОЙ, КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 1469-003-82932963-2016

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. № дубликата	Подп. и дата

Срок введения: «20» сентября 2016 г.
Без ограничения срока действия.

Держатель подлинника: ООО «УралТрубоДеталь».
Второе издание.






РАЗРАБОТАНО:
ООО «УралТрубоДеталь»
Менеджер СМК

С.И. Ашуров
«31» мая 2017 г.

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
4. МАРКИРОВКА.....	11
5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	12
6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.....	13
7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	13
8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	14
Приложение 1. Форма сопроводительного документа (паспорта).....	15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубликата	Подп. и дата									
					ТУ 1469-003-82932963-2016								
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Разработал		Ашуров С.И.		31.05.17	Детали бесшовные приварные из легированной, коррозионно-стойкой стали	Лит.	Лист	Листов
					Проверил		Зайков А.А.		31.05.17				
					Т. контр.		Зайков А.А.		31.05.17				
					Н. контр.		Зайков А.А.		31.05.17				
					Утвердил		Трунтаев А.Н.		31.05.17				
											2	30	
											ООО «УралТрубоДеталь»		

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие технические условия распространяются на детали бесшовные приварные (тройники, отводы, переходы, заглушки) из легированной стали, предназначенные для использования при строительстве технологических трубопроводов химического, нефтехимического, нефтеперерабатывающего производства. При температуре от минус 70 до плюс 450°C транспортируемых сред. До 32 Мпа.

(Изменения согласно ИИ №61/19 от 23.01.19г.)

1.2. Детали должны соответствовать следующему ряду рабочих давлений:
1,6; 2,5; 4; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 32,0 МПа.

(Изменения согласно ИИ №59/18 от 16.11.18г.)

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17380-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия».

ГОСТ 17376-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Конструкция».

ГОСТ 28338-89 «Соединения трубопроводов и арматуры. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды»

ГОСТ 5632-72 «Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки».

ГОСТ 20072-74 «Сталь теплоустойчивая. Технические условия».

ГОСТ 9940-81 «Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия».

ГОСТ 9941-81 «Трубы бесшовные холодно и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия».

ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент».

ГОСТ 550-75 «Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия»

ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

ГОСТ 356-80 «Арматура и детали трубопроводов: Давления условные, пробные и рабочие. Ряды».

ГОСТ 11701-84 «Металлы. Методы испытания на растяжение тонких листов и лент».

ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытания на растяжения».

ГОСТ 9454-78 «Металлы. Методы испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах».

ГОСТ 6032-89 «Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии».

ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Термины и определения».

ГОСТ 24642-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения».

ГОСТ 26349-84 «Соединения трубопроводов и арматуры. Давление номинальные (условные). Ряды».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубликата	Подп. и дата					Лист
					ТУ 1469-003-82932963-2016				
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

ПБ 03-517-02 «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

ПБ 09-540-03 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

ПБ 09-560-03 «Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов».

ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

ПБ 03-586-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

ГОСТ 17378-2001 (ИСО 3419-81) «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция».

ГОСТ 17379-2001 (ИСО 3419-81) «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические. Конструкция».

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Конструкция и основные размеры тройников должны соответствовать ГОСТ 17376-2001. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 17380-2001.

Примеры условных обозначений:

- переходного тройника для присоединения по магистрали с трубой диаметром $D=108,0$ мм. и толщиной стенки $T=6,0$ мм., по ответвлению с трубой диаметром $D_1=89,0$ мм. и толщиной $T_1=6,0$ мм. из стали 12X18H10T:

Тройник 108x6-89x6 ст.12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

- то же из стали 08X18H10T:

Тройник 108x6-89x6 ст. 08X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

- равнопроходного тройника для присоединения по магистрали с трубой диаметром $D=89,0$ мм. и толщиной стенки $T=6$ мм., из стали 12X18H10T:

Тройник 89x6 ст.12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

- то же из стали 08X18H10T:

Тройник 89x6 ст. 08X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

3.2. Конструкция и основные размеры переходов должны соответствовать ГОСТ 17376-2001. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 17380-2001.

Примеры условных обозначений:

- концентрического перехода исполнения 1 для присоединения с трубами с наружными диаметрами $D=76,1$ мм и $D_1=48,3$ мм, с толщинами стенок присоединяемой трубы $T=2,9$ мм и $T_1=2,6$ мм из стали марки 12X18H10T:

Переход 76.1x2.9-48,3x2,6 ст.12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

- эксцентрического перехода исполнения 2 для присоединения с трубами с наружными диаметрами $D=76,0$ мм и $D_1=45,0$ мм, с толщинами стенок присоединяемой трубы $T=3,0$ мм и $T_1=2,5$ мм из стали марки 12X18H10T:

Переход 76x3-45x2,5 ст.12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

- то же, из стали марки 08X18H10T для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

Переход 76x3-45x2,5 ст. 08X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

3.2.1. Радиусы r_1 и r_2 переходов исполнения 2 должны быть не менее $0,5 D$.

3.3. Конструкция и основные размеры заглушек должны соответствовать ГОСТ 17376-2001. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 17380-2001.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубликата	Подп. и дата						Лист
					ТУ 1469-003-82932963-2016					4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- заглушек исполнения 1 для соединения с трубой или деталью с наружным диаметром $D=60,3$ мм и толщиной стенки $T=4,0$ мм из стали марки 12X18H10T:
Заглушка 1 60,3x4 ст. 12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016
- заглушек исполнения 2 для соединения с трубой или деталью с наружным диаметром $D=57,0$ мм и толщиной стенки $T=5,0$ мм из стали марки 12X18H10T:
Заглушка 57x5 ст. 12X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016
- то же, из стали марки 08X18H10T для трубопроводов:
Заглушка 57x5 ст. 08X18H10T ТУ 1469-003-82932963-2016

3.4. Конструкция, размеры и предельные отклонения размеров и расположения поверхностей деталей могут соответствовать ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378, ГОСТ 17379, ГОСТ 17380 и ТУ 1468-001-82932963-2009.

Толщину стенок изделия устанавливает производитель с учетом технологического припуска на утонение стенки в процессе изготовления детали и допускаемых минусовых отклонений на толщину стенки исходной трубы.

Производитель может увеличивать толщину стенки детали на основании натуральных испытаний или заводской методики расчета при необходимости гарантировать испытательное давление.

3.5. Детали в зависимости от размеров и марки стали должны соответствовать степени $PN(P_y)$ МПа определенной по формуле (1) с округлением до ближайшего меньшего значения ряда по ГОСТ 26349. Допускается округление до ближайшего большего значения ряда, если разница между вычисленным по формуле (1) и стандартным значением не превышает 5%.

$$PN(P_y) = \sigma_s \cdot T / 2 \cdot D \cdot n \quad (1)$$

где: T – толщина стенки детали на торцах диаметра D (мм.).

D – наружный диаметр торцов равнопроходных тройников; больший наружный диаметр переходных тройников, наружный диаметр заглушки, наружный большой диаметр переходов (мм.).

D_1 – меньший наружный диаметр торцов переходных тройников, меньший наружный диаметр торцов переходов (мм.).

σ_s – временное сопротивление разрыву металла деталей, принимаемое по таблице

3.

n – коэффициент прочности деталей, принимаемый по таблице 2.

Таблица 2. – Коэффициент прочности деталей

Тип деталей	n
Тройники равнопроходные	1.60
Тройники переходные	$1.00 + 0.60 \cdot D_1 / D$
Отводы 2D	1,3
Отводы 3D	1,15
Переходы, заглушки	1

3.6. Пределы применения деталей по условному давлению, либо рабочему давлению и температуре, устанавливает потребитель на основе расчетов на прочность с учетом фактических условий эксплуатации, требований нормативных документов и настоящих технических условий.

3.7. Температурные пределы применения деталей принимаются такими же, как для соединяемых труб из той же марки стали.

3.8. Требования к сырью и материалам.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 1469-003-82932963-2016	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.8.1 Детали должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и конструкторско-технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.8.2. Детали должны изготавливаться из труб:

- по ГОСТ 9940-81, 9941-81, материал – сталь марок *08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 08X22H6T* по ГОСТ 5632-72;

- по ГОСТ 550-75, материал – сталь марок *15X5M, 15X5BФ, 15X5* по ГОСТ 20072,74;

- по ТУ 14-3P-62-2002 материал – сталь марок *15X5M* по ГОСТ 20072,74;

- по ТУ 14-3P-55-2001 материал – сталь марок *12X1MФ, 15XM, 15X1M1Ф, 12X2MФCP* по ТУ 14-3P-55-2001;

- по ТУ 14-3-59, материал – сталь марок *10X14Г14Н4Т, 08X22H6T, 08X21H6M2T* по ГОСТ 5632,72.

3.8.2.1. Допускается изготовление деталей из труб по другим стандартам или техническим условиям, в том числе зарубежным, если установленные в них требования не ниже чем в перечисленных в пункте 3.4.2 стандартах.

3.8.3. По согласованию с потребителем допускается поставка деталей из других марок легированных сталей.

3.8.4. Качество и свойства труб должны удовлетворять требованиям, соответствующих стандартам и технических условий, а также должны быть подтверждены сопроводительными документами предприятий-поставщиков труб и соответствующей маркировкой.

3.8.5. Механические свойства металла деталей в состоянии поставки должны быть не ниже указанных в таблице 3.

Таблица 3. – Механические свойства

Марка стали	Временное сопротивление разрыву МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести 0,2 МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение %	Относительное сужение %	Ударная вязкость Дж см ² КСУ ²⁰ (кгс/см ²)
08X18H10T					
08X18H12T	510(52)	216(22)			
08X17H15M3T				-	-
12X18H10T					
10X17H13M2T	529(54)	226(23)	ЛИ 54/18 Изм. 1 40		
12X18H12T				50	-
08X22H6T 08X21H6M2T	588(60)	343(35)			
10X14Г14Н4Т		245(25)		-	-
15X5M, 15X5, 15X5BФ	392(40)	216(22)	22		
12X1MФ	441(45)	274(28)	21	50	49(5)
15XM		235(24)			
15X1M1Ф	490(50)	314(32)	18		39(4)
12X2MФCP	470(48)	274(28)			
Примечание Механические свойства металла деталей из других марок стали (см. п. 3.4.3) применяют по согласованию между изготовителем и потребителем. Предел текучести определяется по согласованию между изготовителем и потребителем.					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.8.5.1. Детали из стали аустенитного и аустенитно-ферритного класса (08X18H10T, 08X18H12T, 08X17H15M3T, 12X18H10T, 10X17H13M2T, 12X18H12T, 08X22H6T, 08X21H6M2T, 10X14Г14Н4Т) подвергшиеся в процессе изготовления пластической деформации при температуре ниже 850°C, должны быть термообработаны. В остальных случаях термообработка проводится по согласованию с потребителем.

3.8.5.2. Термообработка должна производиться после устранения всех дефектов по режимам предприятия-изготовителя. Детали из сталей $\sigma_s \geq 510$ МПа подвергаются стабилизирующему отжигу, из сталей $\sigma_s < 510$ МПа подвергаются высокому отпуску.

3.9. Предельные отклонения наружного диаметра деталей не должны быть более:

- ± 0,5 мм. для D и D₁ до 57 мм.;
- ± 1,0 % для D и D₁ св. 57 до 219 мм.;
- ± 1,25 % для D и D₁ св. 219 мм.

3.9.1. Предельные отклонения наружного диаметра деталей из других неуказанных марок сталей (см. п.3.4.3) должны соответствовать п.3.5

3.9.2. По требованию потребителя допускается в качестве контролируемого размера принимать внутренний диаметр деталей вместо наружного. При этом предельные отклонения должны соответствовать указанным в таблице 4.

3.9.3. Предельные отклонения от плоскости и расположения торцов и размеров F, H должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4. – Предельные отклонения

DN	<i>d, d₁ при T (T₁)</i>					<i>T, T₁, T_s, %</i>	<i>F, H</i>	<i>Q</i>
	до 3 включ.	св. 3 до 4,5 включ.	св. 4,5 до 6 включ.	св. 6 до 8 включ.	св. 8			
До 65 вкл.	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 1,5	-	- 15, верхнее отклонение не нормируется	± 2,0	0,5
Св.65 до 125 включ.	-	± 1,5	± 1,5	± 2,0	± 2,5			1,0
Св. 125 до 200 включ.	-						± 3,0	1,5
250; 300	-	-	-	± 3,0	± 3,0		± 4,0	2,5
350	-	-	-					
400	-	-	-					

3.9.4. Предельные отклонения наружного диаметра деталей в неторцевых сечениях должны быть не более ± 3,5%.

3.9.5. Форма кромок деталей должна соответствовать ГОСТ 16037-80: при T или T₁ до 5 мм – типу C2, свыше 5 мм – типу C17 или в соответствии с рисунком 3.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать детали с другой формой кромок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5.2.6. При неудовлетворительных результатах какого-либо испытания по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от той же партии деталей. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Детали контролируют следующими методами:

- на соответствие (3.6 и 4.1) - визуально при нормальном освещении без применения увеличительных приборов.
- на соответствие (3.5 и 3.7)- измерениями контрольно-измерительными инструментами, погрешность которых выбирают в зависимости от допуска согласно ГОСТ 8.051.

6.2. Механические свойства металла по 5.1.5 ГОСТ 17380-2001 проверяют испытаниями:

- на растяжение - по ГОСТ 1497 и ГОСТ 11701;
- на ударный изгиб - по ГОСТ 9454.

6.2.1. Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии (п.3.8) проводят по ГОСТ 6032-89. Метод испытания указывается в заказе.

6.2.2. Заготовки для образцов следует отбирать из наименее искривленных участков деталей.

Допускается заготовки образцов для растяжения подвергать холодной правке плавным равномерным нажатием. Правка ударом не допускается.

Допускается изготавливать образцы для механических испытаний из технологических припусков контролируемых деталей.

6.3. Прочность деталей (см. п.3.9) контролируют гидравлическим испытанием водой при температуре не ниже +5°C и не выше +40°C при положительной температуре окружающего воздуха. Воздух перед испытанием должен быть вытеснен из детали водой. Время выдержки детали под давлением не менее 10 сек. При проведении испытаний должны быть обеспечены необходимые меры безопасности.

7. УПАКОВКА. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Детали транспортируются без упаковки.

7.2. Детали допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

7.3. Детали должны храниться в условиях, исключающих их повреждение.

7.4. В каждой партии деталей должен быть приложен сопроводительный документ, рекомендуемая форма которого приведена в *приложении 1*.

(Изменения согласно ИИ №59/18 от 16.11.18г.)

8. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Детали должны соединяться с трубами или другими элементами трубопроводов сваркой встык по торцам. Применяемая технология сварки должна обеспечивать равнопрочность сварного соединения с металлом деталей и отсутствие неблагоприятного влияния на структуру, и механические свойства металла деталей.

8.2. Расчетный ресурс составляет 2×10^5 ч и расчетный срок службы - 20 лет, если их эксплуатация осуществляется в условиях:

- нагружение только статическим внутренним давлением в соответствии;
- постоянная рабочая температура не выше 400° С;

- монтаж, контроль, испытания и техническое освидетельствование перед пуском и в процессе эксплуатации в соответствии с 8.1 и правилами органов надзора.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Изн. № дубликата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 1469-003-82932963-2016	Лист
						10

Приложение 1. Форма сопроводительного документа (паспорта)

ИИ 42/18
изм. 2

Добавьте верхний колонтитул



454021, г.Челябинск, ул.Молодогвардейцев, д.41-Г, оф.16
Тел./факс: (351) 222-36-35

Сертификат соответствия № TC C-RU.МЮ62.В.02934 от 16.11.2015, выдан ОС ООО "ПРОММАШ ТЕСТ"
Сертификат соответствия № TC C-RU.AB24.В.04218 от 14.09.2016, выдан ОС ООО "Сертификация продукции "СТАНДАРТ-ТЕСТ"
Сертификат соответствия № TC C-RU.AB24.В.04580 от 30.11.2016, выдан ОС ООО "Сертификация продукции "СТАНДАРТ-ТЕСТ"
Сертификат соответствия № TC C-RU.AB24.В.04653 от 16.12.2016, выдан ОС ООО "Сертификация продукции "СТАНДАРТ-ТЕСТ"
Сертификат соответствия № TC C-RU.AB24.В.04690 от 21.12.2016, выдан ОС ООО "Сертификация продукции "СТАНДАРТ-ТЕСТ"

Паспорт № XXXXX выдан XX XXX 20XX г.

Заказчик: ООО "XXX"

№ п/п	Условное обозначение	Номинальное (условное) давление PN(Py) МПа	Максимальное пробное давление (Pпр,Мпа)	№ партии	Механические свойства					Кол-во, шт	Масса кг	
					Временное сопротивление, σв Мпа	Предел текучести, σ0,2 Мпа	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость при Т, Дж/см ²			
									КСУ -40°С			КСУ -60°С

Сведения о полуфабрикате**

№ п/п	Условное обозначение	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель

* Указано рабочее давление для магистральных трубопроводов, рассчитанное по методике СНиП 2.05.06-85.

Другие условия применения по рабочему давлению и температуре по ГОСТ 356-80.

**Для тройников на давление PN(Py)свыше 10 МПа и деталей трубопроводов подконтрольных органам надзора

***Термообработка, нормализация, высокий отпуск

Начальник ОТК
Черницыв В.В. _____

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ТУ 1469-003-82932963-2016

Лист

11

