

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральский Завод Деталей Трубопроводов»

ОКПД2 24.20.40.000

ОКС 23.06.01

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «УЗДТ»  
Н.Н. Николаев  
2018 г.



ТРОЙНИКИ БЕСШОВНЫЕ ПРИВАРНЫЕ  
РАВНОПРОХОДНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

(взамен ТУ 1468-050-91393666-2013)

Дата введения: 01 июля 2018г.  
Без ограничения срока действия



Свердловская обл.

г. Арамиль

2018

## 1 Область применения

1.1 Настоящие технические условия распространяются на тройники бесшовные приварные из легированной, низколегированной, углеродистой сталей, а также их аналоги (в дальнейшем по тексту тройники).

Тройники применяют для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора, при PN(Py) до 32 МПа и температуре от минус 230 °С до 650 °С.

*Пример условного обозначения продукции при заказе и в документации:*

**Тройник 219x8 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40–050–91393666–2018**

то же, для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

**Тройник П 159x6 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40–050–91393666–2018**

## 2 Технические требования

### 2.1 Основные параметры и характеристики

2.1.1 Тройники должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочих чертежей и другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1.2 Конструкция и размеры тройников должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1 и 2.

2.1.3 По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать тройники других размеров.

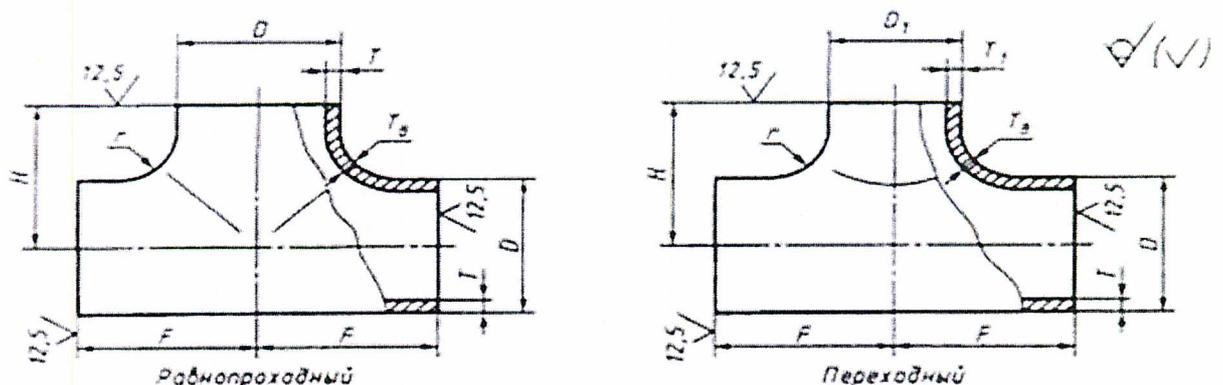


Рисунок 1

ТУ 24.20.40–050–91393666–2018

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Богатырев А.В.	<i>[Signature]</i>	
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Николаев В.О.	<i>[Signature]</i>	

ТРОЙНИКИ БЕСШОВНЫЕ ПРИВАРНЫЕ  
РАВНОПРОХОДНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ

Лит	Лист	Листов
A	2	29

ООО «УЗДТ»

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 1 - Исполнение 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг				
15	21,3	2,0	-	-	25	25	0,19				
		3,2					0,30				
		4,0					0,38				
20	26,9	2,0	21,3	2,0	29	29	0,26				
		3,2		3,2			0,42				
		4,0		4,0			0,52				
		2,0	-	-			0,23				
		3,2					0,37				
		4,0					0,46				
25	33,7	2,5	21,3	2,0	38	38	0,25				
		3,2		3,2			0,35				
		4,5		4,0			0,40				
		2,5	26,9	2,0			0,25				
		3,2		3,2			0,35				
		4,5		4,0			0,40				
		2,5	-	-			0,40				
		3,2					0,64				
		4,5					0,80				
32	42,4	2,6	21,3	2,0	48	48	0,79				
		3,6		3,2			1,10				
		5,0		4,0			1,50				
		2,6	26,9	2,0			0,79				
		3,6		3,2			1,10				
		5,0		4,0			1,50				
		2,6	33,7	2,3			0,79				
		3,6		3,6			1,10				
		5,0		4,0			1,50				
		2,6	-	-			0,79				
		3,6					1,10				
		5,0					1,50				
		40	48,3	2,6			26,9	2,0	57	57	1,00
				3,6				3,2			1,40
				5,0				4,0			2,00
2,6	33,7			2,3	1,00						
3,6				3,2	1,40						
5,0				4,0	2,00						
2,6	42,4			2,6	1,00						
3,6				3,6	1,40						
5,0				5,0	2,00						
2,6	-	-	1,00								
3,6			1,40								
5,0			2,00								

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

Лист

3

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
50	60,3	2,9	33,7	2,9	64	51	1,60
		4,0		4,0			2,20
		5,6		5,6			3,00
		2,9	42,4	2,6		57	1,60
		4,0		3,6			2,20
		5,6		5,0			3,00
		2,9	48,3	2,6		60	1,60
		4,0		3,6			2,20
		5,6		5,0			3,00
		2,9	-	-		64	1,60
		4,0		-			2,20
		5,6		-			3,00
65	76,1	2,9	42,4	2,6	76	64	3,20
		5,0		3,6			5,50
		7,1		5,0			7,90
		2,9	48,3	2,9		67	3,20
		5,0		4,0			5,50
		7,1		5,6			7,90
		2,9	60,3	2,6		-	3,20
		5,0		3,6			5,50
		7,1		5,0			7,90
		2,9	-	-		-	3,20
		5,0		-			5,50
		7,1		-			7,90
80	88,9	3,2	48,3	2,9	86	73	2,20
		5,6		4,0			4,00
		8,0		5,6			5,50
		3,2	60,3	2,9		76	2,20
		5,6		4,0			4,00
		8,0		5,6			5,50
		3,2	76,1	2,9		83	2,50
		5,6		5,0			4,50
		8,0		7,1			6,20
		3,2	-	-		-	2,50
		5,6		-			4,50
		8,0		-			6,20
100	114,3	3,6	60,3	2,9	105	89	3,80
		6,3		4,0			6,70
		3,6		2,9			4,50
		6,3	76,1	5,0		95	7,80
		3,6		3,2			4,50
		6,3		5,6			7,80
		3,6	88,9	-		-	4,50
		6,3		-			7,80
		8,8		-			10,00

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
125	139,7	4,0	76,1	2,9	124	108	3,40
		6,3		5,0			5,30
		10,00		7,1			16,00
		4,0	88,9	3,2		111	3,40
		6,3		5,6			5,30
10,00	8,00	16,00					
4,0	114,3	3,6	117	3,40			
6,3		6,3		5,30			
10,00		8,8		16,00			
		4,0	-	-	-	3,40	
		6,3				5,30	
		10,0				16,00	
150	168,3	4,5	88,9	3,2	143	124	9,40
		7,1		5,6			16,00
		11,0		8,0			24,00
		4,5	114,3	3,6		130	9,40
		7,1		6,3			16,00
11,0	8,8	24,00					
4,5	139,7	4,0	137	9,40			
7,1		6,3		16,00			
11,0		10,0		24,00			
		4,5	-	-	-	9,40	
		7,1				16,00	
		11,0				24,00	
200	219,1	6,3	114,3	3,6	178	156	16,00
		8,0		6,3			20,00
		12,5		8,8			43,00
		6,3	139,7	4,0		162	16,00
		8,0		6,3			20,00
		12,5		10,0			43,00
6,3	168,3	4,5	168	16,00			
8,0		7,1		20,00			
12,5		11,0		43,00			
		6,3	-	-	-	23,00	
		8,0				29,00	
		12,5				44,00	
250	273	6,3	139,7	4,0	216	191	33,00
		10,0		6,3			52,00
		6,3	168,3	4,5		194	33,00
		10,00		7,1			52,00
		6,3	219,1	6,3		203	33,00
10,00	7,1	52,00					

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

Лист

5

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
		6,3 10,0	–	–		–	33,00 52,00
300	323,9	7,1 10,0	168,3	4,5 7,1	254	219	47,00 66,00
		7,1 10,0	219,1	6,3 7,1		229	47,00 66,00
		7,1 10,0	273,0	6,3 10,0		241	47,00 66,00
		7,1 10,0	–	–		–	54,00 77,00
350	355,6	8,0 11,0	219,1	6,3 7,1	279	248	–
		8,0 11,0	273,0	6,3 10,0		257	
		8,0 11,0	323,9	7,1 10,0		270	
		8,0 11,0	–	–		–	68,00 94,00
400	406,4	8,8 12,5	273,0	6,3 10,0	305	283	–
		8,8 12,5	323,9	7,1 10,0		295	
		8,8 12,5	355,6	8,0 11,0		305	
		8,8 12,5	–	–		–	
		8,8 12,5	323,9	7,1 8,0		343	321
10,0	355,6	11,0	330				
10,0	406,4	8,8	–				
500	508,0	11,0	355,6	8,0	381	356	–
		11,0	406,4	8,8		368	
		11,0	457,0	10,0		381	
		11,0	–	–		–	
600	610,0	12,5	406,4	8,8	432	406	–
		12,5	457,0	10,0		419	
		12,5	508,0	11,0		432	
		12,5	–	–		–	
700	711,0	–	711,0	–	521	521	–
800	813,0		813,0		597	597	
900	914,0		914,0		673	673	
1000	1016,0		1016,0		749	749	

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Инв. № дубл.  
Взам. инв. № Подп. и дата

Таблица 2 – Исполнение 2

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
40	45	2,5	–	–	40	40	0,3
		4,0					0,4
		5,0					0,5
50	57	3,0	45	2,5	50	45	0,5
		4,0		3,0			0,6
		5,0		4,0			0,8
		3,0	–	–			0,5
		4,0					0,6
		5,0					0,8
65	76	3,5	45	2,5	65	60	0,9
		6,0		4,0			1,5
		7,0		5,0			1,7
		3,5	57	3,0			0,9
		6,0		5,0			1,6
		7,0		5,5			1,8
		3,5	–	–			1,0
		6,0					1,66
		7,0					1,91
80	89	3,5	57	3,0	80	70	1,3
		6,0		4,0			2,2
		8,0		5,5			2,8
		3,5	76	3,5			1,4
		6,0		6,0			2,3
		8,0		7,0			3,0
		3,5	–	–			1,4
		6,0					2,4
		8,0					3,1
100	108	4,0	76	3,5	100	80	2,3
		6,0		5,0			3,4
		8,0		6,0			4,4
		9,0	7,0	4,9			
		4,0	89	4,0			2,4
		6,0		6,0			3,5
		8,0		8,0			4,6
		9,0	8,0	5,0			
		4,0	–	–			2,5
6,0	3,6						
8,0	4,7						
9,0	5,3						
100	114	4,0	57	3,0	105	80	3,80
		6,0		4,0			6,70
		8,0		6,0			10,00
		4,0	76	3,0		4,50	
		6,0		5,0		7,80	
		8,0		7,0		10,00	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дат

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

Лист

7

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
		4,0	89	4,0		85	4,50
		6,0		6,0			7,80
		8,0		8,0			10,00
		4,0	-	-		-	4,50
		6,0		-			7,80
		8,0		-			10,00
125	133	4,0	89	3,5	110	95	3,1
		6,0		5,0			4,6
		8,0		6,0			6,0
		10,0		8,0			7,4
		12,0		9,0			8,7
		4,0	108	4,0			3,3
		6,0		5,0			4,7
		8,0		6,0			6,2
		10,0		9,0			7,7
		12,0		10,0			9,0
		4,0	-	-			3,4
		6,0		-			5,0
8,0	-	6,6					
10,0	-	8,1					
12,0	-	9,6					
150	159	4,5	108	4,0	130	110	5,0
		6,0		5,0			6,6
		8,0		6,0			8,6
		10,0		9,0			10,8
		12,0		10,0			12,6
		4,5	133	4,0			5,2
		6,0		5,0			6,8
		8,0		6,0			8,8
		10,0		10,0			11,2
		12,0		12,0			13,3
		4,5	-	-			5,4
		6,0		-			7,1
8,0	-	9,4					
10,0	-	11,6					
12,0	-	13,7					
200	219	6,0	133	5,0	160	140	11,2
		8,0		6,0			14,6
		10,0		8,0			18,2
		12,0		10,0			21,7
		16,0		16,0			28,8
		6,0	159	6,0			11,7
		8,0		6,0			14,9
		10,0		8,0			18,6
		12,0		11,0			22,4
		16,0		12,0			28,7

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
			Дат

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

Лист

8

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг
		6,0					12,3
		8,0					16,2
		10,0	—	—			20,1
		12,0					23,9
		16,0					31,2
		7,0		4,5			18,9
		10,0		6,0			26,6
		12,0	159	8,0			32,0
		16,0		11,0			42,0
		18,0		12,0			46,8
250	273	7,0		6,0			20,2
		10,0		8,0			28,2
		12,0	219	10,0	190	175	33,9
		16,0		12,0			43,9
		18,0		16,0			50,0
		7,0					21,5
		10,0					30,3
		12,0	—	—			36,1
		16,0					47,4
		18,0					52,9
		8,0		6,0			30,7
		10,0		8,0			38,4
		12,0	219	10,0			46,0
		16,0		12,0			59,7
		22,0		16,0			80,3
300	325	8,0		7,0			32,1
		10,0		10,0			40,7
		12,0	273	12,0	220	200	48,5
		16,0		16,0			63,7
		22,0		18,0			83,6
		8,0					33,8
		10,0					41,9
		12,0	—	—			50,0
		16,0					65,8
		22,0					88,8
		10,0		7,0			48,6
		12,0		10,0			59,1
		16,0	273	12,0			77,1
		20,0		16,0			95,9
350	377	10,0		8,0			50,4
		12,0		10,0	240	225	60,5
		16,0	325	16,0			82,1
		20,0		18,0			99,8
		10,0					53,6
		12,0	—	—			64,0
		16,0					84,4

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 24.20.40-050-91393666-2018

Лист

9

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	D	S	D1	S1	F	H	Масса, кг	
		20,0					104,3	
400	426	10,0	325	8,0	270	250	63,2	
		12,0		10,0			75,9	
		16,0		12,0			99,0	
		18,0		16,0			113,0	
		10,0	377	10,0			66,7	
		12,0		12,0			79,7	
		16,0		16,0			105,2	
		18,0		18,0			117,7	
		10,0	-	-			68,2	
		12,0		-			81,5	
		16,0		-			107,6	
		18,0		-			120,4	
500	530	10,0		325	8,0	335	310	95,6
		12,0			10,0			114,7
		16,0			12,0			150,3
		18,0			16,0			171,2
		10,0	377	10,0	99,9			
		12,0		12,0	119,4			
		16,0		16,0	158,0			
		18,0		18,0	177,0			
		10,0	426	10,0	101,8			
		12,0		12,0	119,4			
		16,0		16,0	161,0			
		18,0		18,0	180,4			
		10,0	-	-	105,8			
		12,0		-	126,5			
		16,0		-	167,3			
		18,0		-	187,5			

DN – условный проход (номинальный размер) по ГОСТ 28338;

D – наружный диаметр торцов равно проходных тройников; больший наружный диаметр торцов переходных тройников;

D1 – меньший наружный диаметр торцов переходных тройников;

S – толщина стенки тройников на торцах диаметра D;

S1 – толщина стенки тройников на торцах диаметра D1;

Sв – толщина стенки тройников в зоне сопряжения магистрали и ответвления;

L – длина магистральной части тройника;

H – размер между плоскостью торца ответвления и центрами торцов магистрали тройников;

Q – отклонение расположения плоскостей торцов тройников.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

10

## 2.3 Характеристики

2.3.1 На наружной и внутренней поверхностях тройников не допускаются трещины, надрывы и расслоения.

2.3.2 Разностенность, вмятины, риски, следы зачистки дефектов не должны выводить размеры тройников за пределы поля допуска.

2.3.3 Предельные отклонения размеров и расположения поверхностей тройников должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 3.

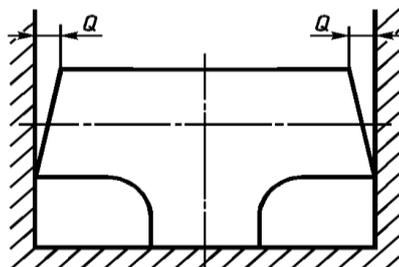


Рисунок 2

Таблица 3 – Предельные отклонения размеров и расположения поверхностей тройников, в миллиметрах

DN	d, d1 при S (S1)					S, S1, Тв, %	H	Q	
	до 3 включ.	св. 3 до 4,5 включ.	св. 4,5 до 6 включ.	св. 6 до 8 включ.	св. 8				
До 65 включ.	±0,5	±1,0	±1,5	1,5	–	–15	±2,0	0,5	
Св. 65 до 125 включ.	–	±1,5	±1,5	±2,0	±2,5	+ 30,  но не боле е		1,0	
Св. 125 до 200 включ.							±3,0	1,5	
250; 300		–	–	–	±3,0	±3,0	+ 5 мм	±4,0	2,5
350								±5,0	3,0
400									
500				–	±4,8				
600							±6,0		
700; св.800								5,0	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Изм. инв. №
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

2.3.3.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается контролировать D и D1 вместо d и d1 соответственно. При этом предельные отклонения должны быть не более:

+/- 0,5 мм при D или D1 до 57 мм;

+/- 1,0 % св. 57 до 219 мм;

+/- 1,25 % - 219 мм.

2.3.3.2 Угол между плоскостью торца и образующими прилегающих к торцу поверхностей (исключая скос кромок под сварку) (например при переходе от Sв к S и S1) должен быть не менее 60° по наружной поверхности и 70° – по внутренней поверхности.

2.3.4 Форма кромок тройников должна соответствовать ГОСТ 16037: при S или S1 до 5 мм. – типу C2, свыше 5 мм – типу C17.

2.3.4.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается изготавливать тройники с другой формой кромок.

2.3.5 На цилиндрической части магистрали тройников исполнения 2, изготовленных гидроштамповкой, допускается волнистость (гофры) по п. 2.3.3. Высота волн  $h_1$ , должна быть, мм, не более:

1.0 — при D = 57 мм;

1,5 — при D от 76 до 133 мм включ.;

2.0 — при D от 159 до 219 мм включ.;

3.0 — при D = 273 мм;

4.0 — при D от 325 до 426 мм включ.

Размер l при этом должен быть не менее  $3h_{1,}$ .

2.3.6 Механические свойства металла тройников должны быть не менее указанных в таблице 4.

Таблица 4

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{св}$ , МПа	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ , МПа	Относительное удлинение $\delta_s$ , %	Ударная вязкость КСЧ, Дж/см <sup>2</sup> , при температуре, °С		
				+ 20	- 40	- 60
20	410	245	25	49	29	-
10Г2	470	265	21	-	34	29
09Г2С	490	265	21	-	34	29
13ХФА	502	338	20	59	-	30

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Окончание таблицы 4

Марка стали	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{в}$ , МПа	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ , МПа	Относительное удлинение $\delta_s$ , %	Ударная вязкость КСU, Дж/см <sup>2</sup> , при температуре, °C		
				+ 20	- 40	- 60
15X5M, 15X5BФ	392	216	22	49	-	-
12X1MФ	500	305	23-33	49	-	-
15XM	530	345	26	49	-	-
15X1M1Ф	500	314	18	39	-	-
04X18H10 08X18H12T, 08X18H10T AISI 304 AISI 321	500	216	-	-	-	-
12X18H9, 12X18H9T, 12X18H12T, 12X18H10T	529	216	-	-	-	-
10X17H13M2T AISI 316H, AISI 316Ti	529	216	-	-	-	-
08X17H15M3T	510	196	-	-	-	-
08X21H6M2T	600	350	-	-	-	-
06XH28MДТ AISI 904L	490	195	-	-	-	-
AISI 316L 03X16H15M3 AISI 316L UG	520	220	-	-	-	-

Примечание - По требованию заказчика тройники марки стали 13ХФА изготавливаются с ударной вязкостью не менее 98 Дж/см<sup>2</sup> при температуре минус 60 °C

2.3.7 Тройники гидроформованные должны быть термообработаны.

2.3.7.1 Режим термообработки тройников по технологии ООО «УЗДТ».

2.3.8 Тройники в зависимости от типа, размеров и марки стали должны соответствовать ступени  $PN(P_y)$ , МПа, определенной по формуле (1), с округлением

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Инь. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

до ближайшего меньшего значения ряда по ГОСТ 356. Допускается округление до ближайшего большего значения ряда, если разница между вычисленным по формуле (1) и стандартными значениями не превышает 5 %.

$$PN(P_y) = \sigma_v S / 2Dn, \quad (1)$$

где  $\sigma_v$  – временное сопротивление разрыву металла деталей, принимаемое по таблице 3

$n$  – коэффициент прочности деталей: для равнопроходных тройников – 1,6; для переходных –  $1,00 + 0,60D1/D$ .

Вместо  $S$  допускается принимать  $S_v$ .

2.3.8.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается вычислять  $PN(P_y)$  по другим формулам и(или) методам расчета.

2.3.9 Тройники должны выдерживать  $P_{пр}$  по ГОСТ 356. Детали из стали марок, не включенных в ГОСТ 356, должны выдерживать  $P_{пр} = 1.5PN(P_y)$ .

#### 2.4 Требования к сырью и материалам

2.4.1 Тройники должны изготавливаться из бесшовных труб по ГОСТ 550, ГОСТ 8731 (группа В), ГОСТ 8733 (группа В), ГОСТ 9940, ГОСТ 9941, ТУ 14-3Р-55-2001, ТУ 14-3-190, ТУ 14-3-1128-82, ТУ 1317-006.1-593377520-2003, ТУ 1317-233-0147016-2002.

Материал сталь перлитного и мартенситного класса марок 15Х5М, 15Х5ВФ по ГОСТ 20072, 15ХМ по ТУ 14-3Р-55-2001, 15Х1М1Ф по ТУ 14-3Р-55-2001 и 12Х1МФ по ГОСТ 5520, ГОСТ 20072, аустенитного и аустенитно-ферритового классов марок 12Х18Н12Т по ГОСТ 5632, ТУ 14-3Р-55-2001, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632.

2.4.1.1 Допускается изготовление тройников из труб по другим стандартам и техническим условиям, если установленные в них требования не ниже, чем в стандартах и технических условиях, указанных в таблице 4.

2.4.2 Полуфабрикаты должны быть с нормированными механическими свойствами и химическим составом стали.

Другие требования к качеству и свойствам полуфабрикатов [группа поставки; категория; класс прочности; термообработка; контроль неразрушающими методами; испытания при повышенной температуре, на ударный изгиб,

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм. № подл.	Изм. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	<b>ТУ 24.20.40-050-91393666-2018</b>	Лист
						14

технологические (на изгиб вокруг оправки, сплющивание, раздачу), гидравлическим давлением; контроль твердости, макро- и микроструктуры, поплавоочный контроль, вид заготовки (кованая, катаная, литая); особенности изготовления (способ прокатки, резки) и др.] устанавливаются изготовителем с учетом требований настоящего стандарта, норм и правил органов надзора, потребителей (заказчиков) и технологии изготовления деталей.

2.4.3 Данные о качестве и свойствах полуфабрикатов должны быть подтверждены документом изготовителя полуфабриката и соответствующей маркировкой.

2.4.3.1. При отсутствии или неполных сведениях в документе или маркировке изготовитель деталей может провести необходимые испытания с оформлением результатов документами, дополняющими (заменяющими) документ на полуфабрикат.

## 2.5 Комплектность

К каждой партии тройников должен быть приложен сопроводительный документ (паспорт). Рекомендуемая форма сопроводительного документа (паспорта) приведена в приложении А.

## 2.6 Маркировка

2.6.1 Изготовитель маркирует на каждом тройнике краской, чеканкой или наклейкой этикетки:

- товарный знак или наименование изготовителя;
- наружный диаметр и толщину стенки в соответствии с условным обозначением деталей;
- марку стали;
- номер настоящего стандарта;
- номер партии;
- букву П на тройниках для трубопроводов, подконтрольных органам надзора.

Пример маркировки тройника равнопроходного:

*УЗДТ 219x8 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40-050-91393666-2018 П-XXX*

*УЗДТ П219x8 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40-050-91393666-2018 П-XXX*

Пример маркировки тройника переходного:

*УЗДТ 219x8-159x6 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40-050-91393666-2018 П-XXX*

*УЗДТ П219x8-159x6 ст.12x18н10т ТУ 24.20.40-050-91393666-2018 П-XXX*

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

15

2.6.2 Наружный диаметр и толщину стенки допускается маркировать без нулей после значащих цифр справа от запятой.

2.6.3 Допускается:

- номер настоящего ТУ маркировать без тире и года принятия ТУ;
- не маркировать марку стали на тройниках из стали марки 20.

2.6.4 Маркировку тройников допускается выполнять другими способами (клеймами, травлением, гравировкой и т.п.), обеспечивающими ее сохранность при транспортировании и хранении.

2.6.5 Маркировочные знаки не должны выводить размеры тройников за пределы допускаемых отклонений.

2.6.6 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается включать в состав маркировки дополнительные сведения (категорию проката, номер плавки стали и др.).

2.7 Упаковка

2.7.1 Способы упаковки должны обеспечивать безопасность и удобство при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании тройников. Рекомендуется детали DN до 80 увязывать в связки или упаковывать в ящики, решетки или контейнеры.

### 3 Правила приемки

3.1 Для проверки соответствия тройников требованиям настоящего стандарта изготовитель должен осуществлять типовые и приемосдаточные испытания.

3.2 Типовые испытания проводят при постановке тройников на производство и внесении изменений в технологический процесс изготовления деталей в части применяемых полуфабрикатов (вид, типоразмер, марка стали), способов резки заготовок, температурно-скоростных режимов деформации и способов обработки кромок.

3.2.1. При типовых испытаниях каждый тройник опытный или установочный партией проверяют на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

3.2.1.1 Гидравлическим испытаниям по 2.3.8 подвергают один типовой тройник из одной из указанных в таблице 3 марок стали, представляющую типоразмерный ряд, ограниченный следующими условиями:

- DN тройник ряда составляет (0,5 – 2,0) DN типовой тройник;

Изн. № подл.	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

16

- отношение S/D тройников ряда составляет (0,5 – 3,0) S/D типовой тройник;
- отношение  $D_i/D$  тройников ряда не превышает  $D_1/D$  типовой тройник;
- все тройники ряда одного типа.

3.3 Приемосдаточные испытания проводят для каждой партии тройников на соответствие требованиям 2.3.1 – 2.3.4, 2.3.5, 2.6.1 и 2.6.5.

3.3.1 Партия должна состоять из тройников одного типоразмера и одного вида термической обработки.

3.3.2 Размер партии должен быть не более указанного в таблице 5.

Таблица 5 – Размер партии тройников (штук)

DN	Количество тройников	
	до 10	св. 10
До 40	40000	2000
От 50 до 80 квлюч.	20000	
100	10000	800
От 125 до 200 включ.	5000	
От 250 до 300 включ.	2000	
Св.300	1500	400

3.3.3 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается принимать другие размеры партии, а также комплектовать партии тройников по другим признакам.

3.4 На соответствие 2.3.1 и 2.6.1 проверяют все тройники партии.

3.5 На соответствие 2.3.2 – 2.3.4 и 2.6.5 проверяют 10% деталей партии.

3.6 Механические свойства металла тройников по 2.3.6 проверяют испытаниями:

- на растяжение – трех образцов;
- на ударный изгиб – трех образцов.

3.6.1 Заготовки для образцов вырезают из технологических припусков или готовых деталей партии.

Допускается правка заготовок для образцов статической нагрузкой. На образцах из правленных заготовок допускается снижение относительного удлинения на значение деформации при правке  $\Delta\delta$ , %, определяемое по формуле

Инь. № подл	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

$$\Delta\delta = S_{\delta}/2\rho \cdot 100 \quad , \quad (2)$$

где  $S_{\delta}$  – толщина стенки заготовки, мм;

$\rho$  – наименьший радиус кривизны заготовки перед правкой, мм.

3.6.2 Ударную вязкость при одном из указанных в таблице 3 значений температуры испытаний определяют по требованию потребителя (заказчика) для тройников с толщиной стенки 12 мм и более.

3.6.2.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается определять ударную вязкость КСЧ, а также проводить испытания на ударную вязкость металла тройников с толщиной стенки менее 12 мм.

3.6.3 Относительное сужение определяют для тройников, подконтрольных органам надзора, если испытания на растяжение проводятся на цилиндрических образцах. Для других тройников относительное сужение определяют по согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком).

При контроле относительного сужения относительное удлинение допускается не определять.

3.6.4 Значения механических свойств определяют как среднее арифметическое из результатов испытаний трех образцов. Допускается снижение значения ударной вязкости для отдельного образца относительно значений, указанных в таблице 4, не более чем на  $10 \text{ Дж/см}^2$ .

3.7 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) тройники контролируют неразрушающими методами, подвергают технологическим испытаниям (на изгиб, сплющивание, раздачу) и проводят контроль макро– и микроструктуры.

3.8 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.

#### 4 Методы контроля

4.1 Тройники контролируют следующими методами:

4.1.1 На соответствие 2.3.1 и 2.6.1 – визуально при нормальном освещении без применения увеличительных приборов.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	<b>ТУ 24.20.40-050-91393666-2018</b>	Лист
						18

4.1.2 На соответствие 2.3.2 – 2.3.4 и 2.6.5 – измерениями контрольно-измерительными инструментами, погрешность которых выбирают в зависимости от допуска согласно ГОСТ 8.051.

4.1.2.1 Относительную овальность  $O$ , %, вычисляют по формуле

$$O = \frac{2(D_{\max} - D_{\min})}{D_{\max} + D_{\min}} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $D_{\max}$  и  $D_{\min}$  соответственно наибольший и наименьший наружные диаметры, измеренные в одном сечении.

4.1.3 Механические свойства металла по 2.3.6 проверяют испытаниями:

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

4.1.3.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) допускается контроль механических свойств неразрушающими методами.

4.1.4 Испытания деталей по 2.3.8 проводят в соответствии с приложением Б.

4.1.5 Методы контроля и испытаний по 3.7 устанавливают по согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком).

4.2 При испытаниях должны быть обеспечены необходимые меры безопасности.

## 5 Указания по эксплуатации, в том числе требования транспортирования, хранения и утилизации изделия

### 5.1 Указания по эксплуатации

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

5.1.2 Другие способы соединения (развальцовкой, угловым сварным швом др.), присоединение к тройникам других элементов трубопроводов (врезка штуцеров, приварка опор и других конструкций к наружной или внутренней поверхности, прикрепление других трубопроводов и конструкций хомутами, скобами и т.п.), применение технологий сварки, не обеспечивающих выполнение требований 5.1.1, допускаются, если они предусмотрены в нормативной, проектной и(или)

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	<b>ТУ 24.20.40-050-91393666-2018</b>	Лист
						19

конструкторской документации. При этом исключаются гарантии изготовителя по 2.3.5, 2.3.7 и 2.3.8.

5.1.3 Расчетный ресурс составляет  $2 \cdot 10^5$  и расчетный срок службы – 20 лет, если их эксплуатация осуществляется в условиях:

- нагружение только статическим внутренним давлением в соответствии с разделом 1;
- отсутствует коррозионное, эрозионное, окалинообразующее, охрупчивание и другие неблагоприятные воздействия на металл деталей со стороны транспортируемых веществ и(или) окружающей среды;
- постоянная рабочая температура не выше  $400^{\circ}\text{C}$ ;
- монтаж, контроль, испытания и техническое освидетельствование перед пуском и в процессе эксплуатации в соответствии с п. 5.1 и правилами органов надзора.

При тех же условиях и температуре свыше  $400^{\circ}\text{C}$ , но не выше максимальной по ГОСТ 356, расчетный ресурс  $10^5$  ч.

## 5.2 Требования к транспортированию и хранению

5.2.1 Перевозка, погрузка и разгрузка деталей должны проводиться при помощи транспорта и средств, исключающих их повреждение. Запрещается сбрасывать и перемещать детали волоком.

5.2.2 Условия транспортирования в части воздействия:

- механических факторов – С по ГОСТ 23170;
- климатических факторов – 5 (Ж1) по ГОСТ 15150.

5.2.3 Условия хранения деталей – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

5.2.4 Тройники должны храниться в условиях, исключающих их повреждение, загрязнение и коррозию, в таре или штабелях.

Высота штабеля не должна превышать для деталей диаметрами:

- DN 500-700 3DN;
- DN 800-1200 2DN.

## 5.3 Утилизация

5.3.1 Тройники утилизируются путем сдачи в металлический лом, на специализированные предприятия по переработке лома.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. № подл.	Инь. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

20

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие тройников требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации отводов после их монтажа на трубопровод устанавливается на уровне сроков линейных участков трубопроводов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	<b>ТУ 24.20.40-050-91393666-2018</b>

**Приложение А**  
**(рекомендуемое)**

**ФОРМА СОПРОВОДИТЕЛЬНОГО ДОКУМЕНТА (ПАСПОРТА)**

наименование предприятия – изготовителя деталей и его адрес

**ПАСПОРТ №**

Выдан «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Заказчик

Адрес заказчика

Договор (контракт) №

Транспортный №

Условное обозначение	Нормативное (условное) давление PN (Py), МПа	№ Партии	Механические свойства металла				Кол-во шт.	Масса кг.
			Временное сопротивление, кгс/мм <sup>2</sup>	Предел текучести, кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение %	Относительное сужение %		

**СВЕДЕНИЯ О ПОЛУФАБРИКАТЕ(1)**

Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель

(1) Для деталей на PN (Py) свыше 10 МПа и деталей трубопроводов, подконтрольных органам надзора.

Штамп ОТК                      Начальник ОТК                      Личная подпись  
Расшифровка подписи

(1)Примечание. По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) прилагаются копии документов на полуфабрикаты и(или) проводившиеся испытания, в т.ч. сведения о химическом составе стали, термообработке, дефектоскопии и т.д.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

## Приложение Б

(обязательное)

### МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ТРОЙНИКОВ ВНУТРЕННИМ ДАВЛЕНИЕМ

1 Испытания проводят для проверки соответствия тройников требованиям п.2.3.10.

2 При испытаниях внутреннюю полость испытуемых тройников заполняют водой, минеральным маслом или другой жидкостью, применяемой при гидравлических испытаниях, и с помощью насоса, пресса или другого устройства поднимают давление жидкости до требуемого значения.

3 При испытаниях тройники должны подвергаться воздействию только внутреннего гидростатического давления. Другие силовые воздействия должны быть исключены, в связи с чем не допускаются испытания в ложементх или герметизация торцевых отверстий способами, создающими дополнительные нагрузки на детали.

4 Для проведения испытаний рекомендуется изготавливать сварные элементы путем приварки встык к каждому торцу испытуемой детали отрезков бесшовных или сварных труб с закрытыми заглушками противоположными торцами и двумя штуцерами: для присоединения к источнику гидравлического давления и дренажным. Дренажный штуцер должен иметь устройство (запорную арматуру, резьбовую заглушку и т.п.), обеспечивающее удаление воздуха из сварного элемента при заполнении его испытательной жидкостью и последующую надежную герметизацию при проведении испытаний.

5 Для испытаний тройников допускается изготавливать из них тороидальные сварные элементы (без отрезков труб и заглушек) с приваркой штуцеров к испытуемым тройникам.

6 Длина отрезков труб между привариваемым к испытуемому тройнику торцем и заглушкой должна быть не менее  $2D$  ( $D$  – наружный диаметр труб). Допускается уменьшение длины отрезков труб до  $1D$  при  $DN$  до 350 и  $0,5D$  – при  $DN$  свыше 350, если испытания проводятся давлением, превышающим требуемое по 2.3.5 не менее чем на 10 %.

7 Форма свариваемых кромок, сборка стыков под сварку и размеры сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037.

8 Марки стали труб, заглушек и штуцеров должны обеспечивать хорошую свариваемость.

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. № подл.	Инь. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

23

9 Трубы, заглушки, штуцеры и сварные соединения должны иметь прочностные характеристики, обеспечивающие достижение без разрушения требуемого значения испытательного давления.

10 Сварной элемент заполняют жидкостью при таком расположении дренажного штуцера, когда обеспечивается полное вытеснение воздуха из сварного элемента поступающей жидкостью.

11 После заполнения сварного элемента жидкостью дренажный штуцер должен быть надежно загерметизирован.

12 Подъем давления проводят плавно.

13. Измерение давления проводят по двум манометрам класса точности не менее 1,5 по ГОСТ 2405 с диаметром корпуса не менее 150 мм и шкалой, превышающей измеряемое давление не менее чем на 30 %.

14 Время выдержки изделий под пробным давлением  $P_{пр} = 1,5P_y$  должно быть не менее 15 минут.

15 После снижения давления до условного  $P_y$ , проводят визуальный контроль подвергавшихся испытаниям деталей на отсутствие протечек испытательной жидкости.

16 Результат испытаний считают удовлетворительным, если в процессе испытаний зафиксировано равное или превышающее требуемое значение давления и при осмотре деталей после испытаний не обнаружено протечек испытательной жидкости.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

24

**Приложение В**  
**(справочное)**

**ПЕРЕЧЕНЬ документов, на которые даны ссылки в технических условиях**

1	ГОСТ 12.1.004–91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования безопасности
2	ГОСТ 12.2.003–91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
3	ГОСТ 164–90	Штангенрейсмасы. Технические условия.
4	ГОСТ 165–81	Штангенциркули. Технические условия.
5	ГОСТ 356–80	Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие.
6	ГОСТ 550–75	Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия.
7	ГОСТ 1050–2013	Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия
8	ГОСТ 1497–84	Металлы. Методы испытаний на растяжение.
9	ГОСТ 3749–77	Угольники поверочные 90°. Технические условия.
10	ГОСТ 5632–2014	Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
11	ГОСТ 6032–2003	Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии
12	ГОСТ 8335–96	Пирометры визуальные с исчезающей нитью. Общие технические условия.
13	ГОСТ 9940–81	Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.
14	ГОСТ 9941–81	Трубы бесшовные холодно и тепло-деформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.
15	ГОСТ 10708–82	Копры маятниковые. Технические условия.
16	ГОСТ 16037–80	Соединения сварных стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
17	ГОСТ 17380–2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия
18	ГОСТ 20072–74	Сталь теплоустойчивая. Технические условия.
19	ГОСТ 26349–84	Соединения трубопроводов и арматура. Давление номинальное (условные) ряды.
20	ИСО 3183–09	Нефтяная и газовая промышленность. Трубы стальные для трубопроводов.
21	ISO 9328–1:2011	Прокат плоский стальной для сосудов, работающих под давлением. Технические условия поставки. Часть 1. Общие требования.
22	ISO 9329–1:1989	Трубы стальные бесшовные напорные. Технические условия поставки. Часть 1. Нелегированные марки стали с заданными характеристиками при комнатной температуре.

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Продолжение приложения В

23	ISO 9329–2:1997	Трубы стальные бесшовные напорные. Технические условия поставки. Часть 2. Нелегированные и легированные марки стали с заданными характеристиками при повышенной температуре.
25	ISO 9329–3:1997	Трубы стальные бесшовные напорные. Технические условия поставки. Часть 3. Нелегированные и легированные марки стали с заданными характеристиками при пониженной температуре.
26	ТУ 14–3–1128–00	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройство газовых месторождений
27	ТУ 14–3–190–04	Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов. Технические условия.
28	ТУ 14-3Р-55-2001	Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов. Технические условия.
29	ТУ 1317-006.1-593377520-2003	Трубы стальные бесшовные нефтегазопроводные повышенной эксплуатационной надежности для обустройства месторождений ОАО «ТНК»
30	ТУ 1317-233-0147016-02	Трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной надежности при эксплуатации для месторождений ОАО «ТОМСКНЕФТЬ» ВНК.
31	ТУ 2–034–0221197–011–91	Щупы. Технические условия.
32	РД 03–495–02	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
33	РД 10-249-98	Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды

Инь. № подл.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

26

**Приложение Ж**  
**(рекомендуемое)**

**Пределы применения тройников по температуре**

Таблица Ж

Сталь		Допускаемая температура стенки, °С	
Марка	ГОСТ, ТУ	минимальная	максимальная
20, 20А, 20С	ГОСТ 8732 ТУ 14-3р-55	- 40	450
09Г2С	ГОСТ 8732 ТУ 14-3-1128	- 60	450
13ХФА	ТУ 1317-006.1- 593377520-2003	- 60	40
15Х5М 15Х5ВФ	ГОСТ 20072	- 40	550
15ХМ	ГОСТ 8731 ТУ 14-3-460		
12Х1МФ	ГОСТ 5520 ГОСТ 20072 ТУ 14-3-460 ТУ 14-3р-55	- 20	570
15Х1М1Ф	ТУ 14-3-460 ТУ 14-3-42 ТУ 14-3р-55		575
10Х17Н13М2Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т 06ХН28МДТ 20Х23Н18 08Х18Н10 АISI 304 АISI 304L АISI 321 АISI 321L АISI 316Ti АISI 316L АISI 316L UG АISI 904 АISI 310S	ГОСТ 9941 ГОСТ 9940 ТУ 14-3-197 ГОСТ 5632 ASTM 312	- 230	800

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Окончание таблицы Ж

Марка	ГОСТ, ТУ	минимальная	максимальная
12X18H12T 08X18H12T	ГОСТ 9941 ГОСТ 9940 ТУ 14-3-460 ТУ 14-3-796 ГОСТ 5632	- 196	650

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

**ТУ 24.20.40-050-91393666-2018**

Лист

28



## КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	070	Группа КГС (ОКС)	02	23.060.01	Регистрационный номер	03	<i>014885</i>
---------	----	-----	------------------	----	-----------	-----------------------	----	---------------

Код ОКПД2	10	24.20.40.000	
Код ОКП	11	14 6823 3	
Наименование и обозначение продукции	12	Тройники бесшовные приварные равнопроходные и переходные	
Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)	13		
Обозначение документа по стандартизации	14	ТУ 24.20.40-050-91393666-2018	
Наименование нормативного или технического документа	15	Тройники бесшовные приварные равнопроходные и переходные	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	91393666	
Наименование предприятия-изготовителя	17	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский Завод Деталей Трубопроводов»	
Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс, область; город, улица, дом)	18	624003	Свердловская область
город Арамиль, пер. Речной, д. 1			
Телефон	19	(343) 345-72-40, (343) 345-72-41	
Электронная почта	20	ooouzdt@mail.ru	
Сайт	21	uzdt.net	
Наименование держателя Подлинника	23	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский Завод Деталей Трубопроводов»	
Юридический адрес держателя подлинника (индекс, область; город, улица, дом)	24	624003	Свердловская область
город Арамиль, пер. Речной, д. 1			
Дата введения в действие документа по стандартизации	26	01.07.2018	
Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларирование, сертификация)	27	Сертификат соответствия ТС ТР032	

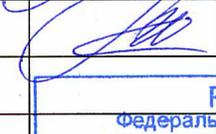
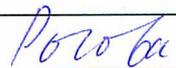
### 30 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

#### 30.1 Область применения

Детали трубопровода приварные в стык, применяются на различных технологических трубопроводах в химических, нефте-химических производствах. Газовой и нефтяной отраслях. Котельных и других объектах промышленности.

#### 30.2 Основные потребительские характеристики

Детали трубопровода приварные в стык, предназначены для плавного изменения направления потоков среды внутри трубопровода.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Богатырев А.В.		17.09.18.	345-72-40
Заполнил	05	Богатырев А.В.		17.09.18.	345-72-40
Зарегистрировал	06	Кислова В.Г.			
Ввел в каталог	07				

**РОССТАНДАРТ**  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний  
в Свердловской области»  
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

КЛП зарегистрирован за № 070/р/4885  
Дата 17.09.18 Подпись 