

1. Область применения

1.1 Настоящие технические условия распространяются на заглушки и переходы (детали трубопроводов) бесшовные приварные с условным давлением P_u до 16 Мпа.

1.2 Пример условного обозначения перехода $D = 57$ мм. $T = 5,0$ мм. $D_1 = 45$ мм. $T_1 = 4,0$ мм. из стали марки 15ХМ $P_u = 16$ МПа:

Переход 57Х5 – 45Х4 – 15ХМ PN 160 ТУ 1468-010-97936406-2011

1.3 Пример условного обозначения заглушки $D = 57$ мм. $T = 5,0$ мм. из стали марки 12Х18Н10Т $P_u = 16$ МПа:

Заглушка 57Х5 - 12Х18Н10Т PN 160 ТУ 1468-010-97936406-2011

2. Технические требования

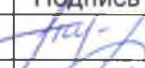

2.1 Детали трубопроводов должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочих чертежей и другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2 Основные параметры и характеристики.

2.2.1 Конструкция и размеры переходов должны соответствовать указанным на рисунках 1 и в таблице 1.

2.2.2 Конструкция и размеры заглушек должны соответствовать указанным на рисунках 2 и в таблице 2.

2.2.3 По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать детали трубопроводов с другими размерами.

					ТУ 1468-010-91393666-2011			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Заглушки и переходы Технические условия	А	Лист	Листов
Разраб.		Николаев		30.05.11			2	22
Пров.		Богатырев		30.05.11				
Гл.констр.							ООО «УЗДТ»	

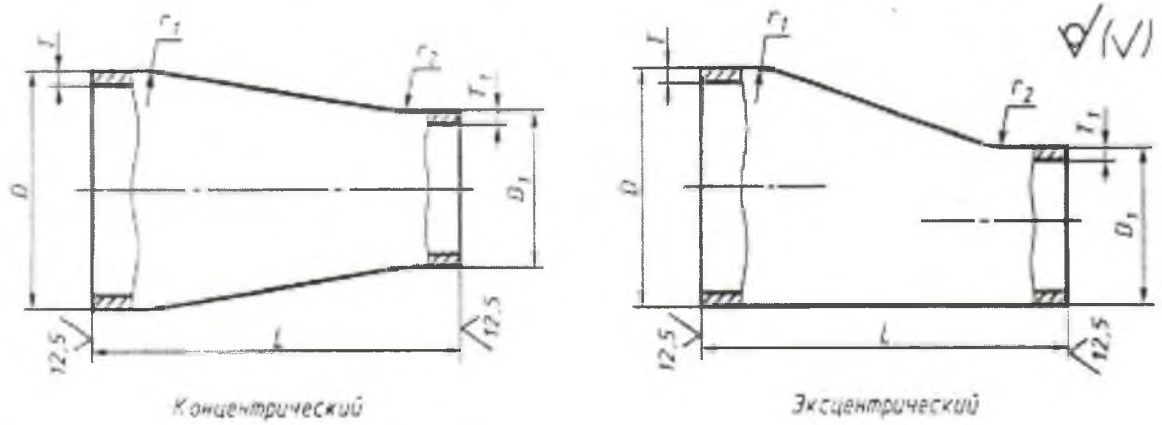


Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
32	38	2,0	32	2,0	30	0,1
		3,0		3,0		0,2
		4,0		4,0		0,2
		2,0	25	1,6		0,1
		3,0		3,0		0,2
		4,0		3,0		0,2
40	45	2,5	32	1,6		0,1
		4,0		3,0		0,2
		5,0		3,0		0,3
		2,5	38	2,0		0,1
		4,0		4,0		0,2
		5,0		5,0		0,3
50	57	3,0	25	2,0	45	0,2
		4,0		1,6		0,3
		5,0		3,0		0,3
		6,0		3,0		0,4
		3,0	32	2,0		0,2
		4,0		2,0		0,3
		5,0		3,0		0,3
		6,0		4,0		0,4
		3,0	38	2,0		0,2
		4,0		4,0		0,3
		5,0		4,0		0,3
		6,0		4,0		0,4
50	57	3,0	45	2,5	60	0,2
		4,0		2,5		0,3
		5,0		4,0		0,3
		6,0	5,0	0,3		
		3,0	45	2,5		0,2
		4,0		2,5		0,3
5,0	4,0	0,3				
6,0	5,0	0,4				

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг			
65	76	3,0	38	2,0	55	0,3			
		3,5		2,5		0,4			
		5,0		3,0		0,6			
		6,0		3,0		0,6			
		7,0		4,0		0,7			
		3,0	45	2,5		70	0,4		
		3,5		2,5			0,5		
		5,0		4,0			0,6		
		6,0		4,0			0,7		
		7,0		5,0			0,8		
		3,0	57	3,0			70	0,3	
		3,5		3,0				0,4	
		5,0		4,0				0,6	
		6,0		5,0				0,7	
		7,0		6,0				0,8	
80	89	3,5	45	2,5	75			0,6	
		6,0		4,0				0,9	
		8,0		5,0				1,2	
		3,5	57	3,0				75	0,6
		6,0		4,0					0,9
		8,0		5,0		1,2			
		3,5	76	3,5		75			0,6
		6,0		5,0					0,9
		8,0		6,0					1,2
100	108	4,0	57	3,0	80				0,9
		6,0		4,0			1,2		
		8,0		5,0			1,6		
		9,0		6,0			1,8		
		4,0	76	3,5			80	0,9	
		6,0		5,0				1,2	
		8,0		6,0		1,6			
		9,0		7,0		1,8			
		4,0	89	3,5		80		0,9	
		6,0		6,0				1,2	
		8,0		8,0				1,6	
		9,0		8,0				1,8	
	4,0	57	3,0	114				1,0	
	6,0		4,0					1,3	
	8,0		5,0					1,7	
	9,0		6,0					1,9	
	4,0	76	3,5					114	1,0
	6,0		5,0						1,3
	8,0		6,0						1,7
	9,0		7,0						1,9
	4,0	89	3,5						114
6,0	6,0		1,3						
8,0	8,0		1,7						
9,0	8,0		1,9						

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
125	133	4,0	57	3,0	100	1,3
		8,0		4,0		2,5
		10,0		5,0		3,1
		5,0	76	3,5		1,6
		8,0		5,0		2,5
		10,0		6,0		3,1
		4,0	89	3,5		1,3
		6,0		5,0		1,9
		8,0		6,0		2,5
		5,0	108	4,0		1,6
		8,0		6,0		2,5
		8,0		8,0		2,5
		10,0		9,0		3,1
		5,0	114	4,0		1,6
		8,0		6,0		2,5
8,0	8,0	2,5				
10,0	9,0	3,1				
150	159	4,5	57	3,0	75	1,5
		8,0		4,0		2,6
		10,0		5,0		3,2
		12,0		6,0		3,9
		4,5	76	3,5		1,5
		8,0		5,0		2,6
		10,0		6,0		3,2
		12,0		7,0		3,9
		4,5	89	3,5		2,3
		8,0		6,0		3,9
		10,0		8,0		4,8
		12,0		8,0		5,9
		4,5	108	4,0		2,3
		8,0		6,0		3,9
		10,0		8,0		4,8
		12,0		9,0		5,9
		4,5	114	4,0		2,3
		8,0		6,0		3,9
10,0	8,0	4,8				
12,0	9,0	5,9				
4,5	133	4,0	2,3			
8,0		8,0	3,9			
10,0		10,0	4,8			
12,0		10,0	5,9			
168	168	4,5	57	3,0	75	1,6
		8,0		4,0		2,7
		10,0		5,0		3,3
		12,0		6,0		4,0
		4,5	76	3,5		1,6
		8,0		5,0		2,7
		10,0		6,0		3,3
		12,0		7,0		4,0

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
150	168	4,5	89	3,5	130	2,6
		8,0		6,0		4,1
		10,0		8,0		5,1
		12,0		8,0		6,2
		4,5	108	4,0		2,6
		8,0		6,0		4,1
		10,0		8,0		5,1
		12,0		9,0		6,2
		4,5	114	4,0		2,6
		8,0		6,0		4,1
		10,0		8,0		5,1
		12,0		9,0		6,2
4,5	133	4,0	2,6			
8,0		8,0	4,1			
10,0		10,0	5,1			
12,0		10,0	6,2			
200	219	6,0	57	3,0	95	2,9
		10,0		4,0		4,6
		12,0		4,0		5,5
		14,0		5,0		6,4
		16,0		6,0		7,3
		6,0	76	3,5		2,9
		10,0		5,0		4,6
		12,0		5,0		5,5
		14,0		6,0		6,4
		16,0		7,0		7,3
		6,0	89	3,5		2,9
		10,0		5,0		4,6
		12,0		5,0		5,5
		14,0		6,0		6,4
		16,0		8,0		7,3
		6,0	108	4,0		2,9
		10,0		6,0		4,6
		12,0		8,0		5,5
		14,0		8,0		6,4
		16,0		9,0		7,3
		6,0	114	4,0		2,9
		10,0		6,0		4,6
		12,0		8,0		5,5
		14,0		8,0		6,4
16,0	9,0	7,3				

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
					6
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг	
200	219	6,0	133	4,0	140	4,4	
		10,0		8,0		7,2	
		12,0		8,0		8,8	
		14,0		10,0		10,0	
		16,0		10,0		12,0	
		6,0	159	4,5		4,4	
		10,0		8,0		7,2	
		12,0		10,0		8,8	
		14,0		12,0		10,0	
		16,0		12,0		12,0	
		6,0	168	4,5		4,4	
		10,0		8,0		7,2	
12,0	10,0	8,8					
14,0	12,0	10,0					
16,0	12,0	12,0					
250	273	7,0	108	4,0	140	6,0	
		10,0		6,0		8,5	
		12,0		8,0		10,0	
		14,0		8,0		12,0	
		16,0		9,0		13,0	
		18,0		9,0		15,0	
		7,0	114	4,0		6,0	
		10,0		6,0		8,5	
		12,0		8,0		10,0	
		14,0		8,0		12,0	
		16,0		9,0		13,0	
		18,0		9,0		15,0	
		7,0	133	4,0		6,0	
		10,0		6,0		8,5	
		12,0		8,0		10,0	
		14,0		8,0		12,0	
		16,0		10,0		13,0	
		18,0		10,0		15,0	
		7,0	159	4,5		180	8,3
		10,0		8,0			12,0
		12,0		10,0			14,0
		14,0		10,0			16,0
		16,0		12,0			18,0
		18,0		12,0			20,0
7,0	168	4,5	219	8,3			
10,0		8,0		12,0			
12,0		10,0		14,0			
14,0		10,0		16,0			
16,0		12,0		18,0			
18,0		12,0		20,0			
7,0	219	6,0	219	8,3			
10,0		8,0		12,0			
12,0		10,0		14,0			
14,0		12,0		16,0			
16,0		14,0		18,0			
18,0		16,0		20,0			

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
300	325	8,0	108	4,0	140	9,0
		10,0		4,0		11,0
		12,0		6,0		16,0
		14,0		6,0		18,0
		16,0		8,0		20,0
		18,0		8,0		23,0
		22,0		9,0		28,0
		8,0	114	4,0		9,0
		10,0		4,0		11,0
		12,0		6,0		16,0
		14,0		6,0		18,0
		16,0		8,0		20,0
		18,0		8,0		23,0
		22,0		9,0		28,0
		8,0	133	5,0		11,0
		10,0		6,0		13,0
		12,0		8,0		16,0
		14,0		8,0		18,0
		16,0		8,0		20,0
		18,0		10,0		23,0
		22,0		10,0		28,0
		8,0	159	4,5		11,0
		10,0		6,0		14,0
		12,0		8,0		16,0
		14,0		8,0		18,0
		16,0		10,0		20,0
		18,0		10,0		23,0
		22,0		12,0		28,0
8,0	168	4,0	11,0			
10,0		6,0	14,0			
12,0		8,0	16,0			
14,0		8,0	18,0			
16,0		10,0	20,0			
18,0		10,0	23,0			
22,0		12,0	28,0			
8,0	219	7,0	11,0			
10,0		8,0	14,0			
12,0		10,0	17,0			
14,0		10,0	20,0			
16,0		12,0	22,0			
18,0		14,0	25,0			
22,0		16,0	31,0			
8,0	273	7,0	11,0			
10,0		10,0	14,0			
12,0		12,0	17,0			
14,0		12,0	20,0			
16,0		14,0	22,0			
18,0		16,0	25,0			
22,0		18,0	31,0			

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			8

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
350	377	12,0	159	6,0	220	22,0
		16,0		8,0		29,0
		20,0		10,0		35,0
		24,0		12,0		42,0
		26,0		12,0		45,0
		12,0	168	6,0		22,0
		16,0		8,0		29,0
		20,0		10,0		35,0
		24,0		12,0		42,0
		26,0		12,0		45,0
		12,0	219	8,0		22,0
		16,0		10,0		29,0
		20,0		12,0		35,0
		24,0		14,0		42,0
		26,0		16,0		45,0
		10,0	273	7,0		20,0
		12,0		10,0		24,0
		14,0		12,0		28,0
		16,0		12,0		31,0
		20,0		16,0		38,0
24,0	18,0	45,0				
26,0	18,0	49,0				
10,0	325	8,0	20,0			
12,0		10,0	24,0			
14,0		12,0	28,0			
16,0		16,0	31,0			
20,0		18,0	38,0			
24,0		22,0	45,0			
26,0		22,0	49,0			
400	426	12,0	159	8,0	37,0	
		16,0		10,0	53,0	
		20,0		10,0	65,0	
		22,0		10,0	71,0	
		26,0		12,0	83,0	
		28,0		12,0	89,0	
		12,0	168	8,0	37,0	
		16,0		10,0	53,0	
		20,0		10,0	65,0	
		22,0		10,0	71,0	
		26,0		12,0	83,0	
		28,0	12,0	89,0		
		12,0	219	8,0	32,0	
		16,0		10,0	45,0	
		20,0		12,0	56,0	
22,0	12,0	61,0				
26,0	14,0	72,0				
28,0	16,0	76,0				

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	D1	T1	L	Масса, кг
400	426	12,0	273	10,0	200	27,0
		16,0		12,0		36,0
		20,0		14,0		44,0
		22,0		14,0		48,0
		26,0		18,0		56,0
		28,0		18,0		59,0
		10,0	325	8,0		23,0
		12,0		10,0		27,0
		14,0		12,0		31,0
		16,0		12,0		36,0
		20,0		16,0		44,0
		22,0		18,0		48,0
		26,0	20,0	56,0		
		28,0	22,0	59,0		
		10,0	377	10,0		23,0
		12,0		12,0		27,0
		14,0		14,0		31,0
		16,0		16,0		36,0
		20,0		20,0		44,0
		22,0		20,0		48,0
		26,0	24,0	56,0		
28,0	26,0	59,0				
500	530	12,0	377	10,0	300	46,0
		14,0		12,0		54,0
		16,0		12,0		61,0
		20,0		16,0		75,0
		22,0		20,0		81,0
		26,0	22,0	94,0		
		12,0	426	10,0		46,0
		14,0		12,0		54,0
		16,0		16,0		61,0
		20,0		16,0		75,0
22,0	20,0	81,0				
26,0	22,0	94,0				

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

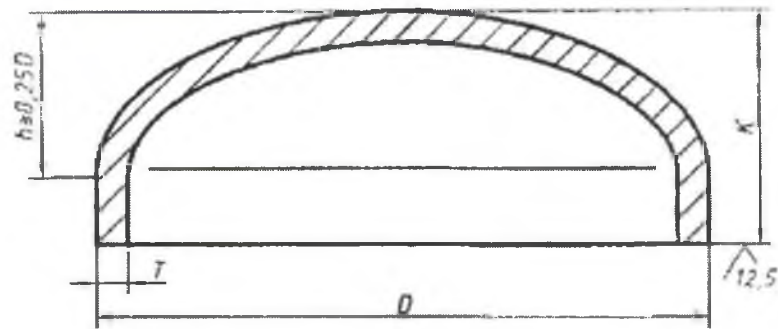


Рисунок 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	K	Масса, кг
25	32	2,0	15	0,1
		3,0		0,1
32	38	2,0	20	0,1
		3,0		0,1
40	45	2,5		0,1
		4,0		0,2
50	57	3,0	30	0,2
65	76	3,5	40	0,4
		6,0		0,5
80	89	3,5	45	0,6
		8,0		0,9
100	108	4,0	50	0,7
		8,0		1,3
	114	4,0		0,7
		8,0		1,3
125	133	4,0	55	0,9
		8,0		2,0
		10,0		2,5
150	159	4,5	65	1,5
		8,0		2,3
		11,0		3,2
	168	4,5		1,5
		8,0		2,3
		11,0		3,2
200	219	8,0	75	4,6
		10,0		5,1
		12,0		6,1

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						11
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	K	Масса, кг
250	273	7,0	85	4,9
		12,0		9,2
		14,0		11,0
		18,0		14,0
300	325	10,0	100	11,0
		12,0		13,0
		18,0		19,0
		20,0		21,0
350	377	10,0	115	16,0
		12,0		19,0
		16,0		26,0
		20,0		32,0
400	426	24,0	125	38,0
		10,0		19,0
		12,0		23,0
		16,0		30,0
500	530	18,0	150	34,0
		22,0		42,0
		26,0		50,0
		30,0		55,0
				65,0
				75,0

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

D – наружный диаметр торцов заглушек; больший наружный диаметр торцов переходов;

D1 – меньший наружный диаметр торцов переходов;

T – толщина стенки деталей на торцах диаметра D;

T1 – толщина стенки деталей на торцах диаметра D1;

K – размер между плоскостью торца и наиболее удаленной от нее точкой наружной поверхности заглушки;

L – размер между центрами торцов переходов.

2.2.4 Форма кромок по ГОСТ 16037-80 присоединительных концов деталей должна соответствовать:

при толщине стенки до 5мм – типу С2.

при толщине стенки свыше 5мм – типу С17

2.2.5 Разностенность, волнистость гофры, забоины, вмятины, риски и следы зачистки дефектов не должны выводить размеры деталей за пределы допустимых отклонений и препятствовать проведению внешнего осмотра и измерений.

2.2.6 Предельные отклонения размеров и расположения поверхностей переходов и заглушек должны соответствовать указанным на рисунке 3 и таблице 3.

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
					12
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

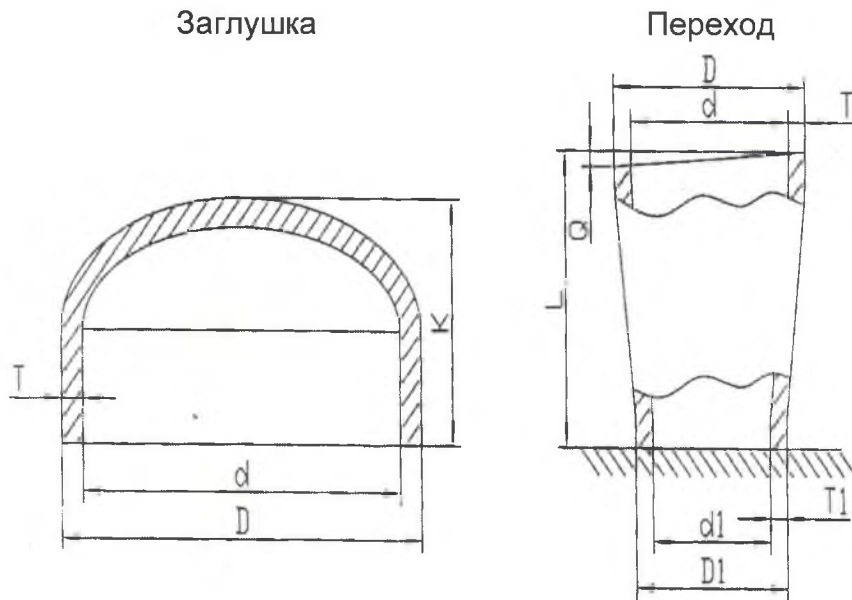


Рисунок 3

Таблица 3

Размеры в миллиметрах.

DN	d,d1 при T (T1)					T, T1, Tв, %	L	K	Q
	до 3 вкл.	св. 3 до 4,5 вкл.	св. 4,5 до 6 вкл.	св. 6 до 8 вкл.	св. 8				
До 65 вкл.	±0,5	±1,0	±1,5	±1,5	-	-15 +30, но не более +5мм	±2,0	±4,0	0,5
Св. 65 до 125 вкл.	-	±1,5	±1,5	±2,0	±2,5				1,0
Св. 125 до 200 вкл.							±3,0	1,5	
250, 300	-	-	-	±3,0	±3,0		±4,0	±6,0	2,5
350							±5,0		
400									
500	-	-	-	-	±4,8		3,0		

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			13

2.2.7 Механические свойства металла деталей трубопроводов должны быть не менее указанных в таблице 4.

Таблица 4

Марка стали	Временное сопротивление разрыву σ_b , МПа	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа	Относительное удлинение δ_s , %	Ударная вязкость КСЧ, Дж/см ² , при температуре, °С		
				+ 20	-40	-60
20	412	245	21	49	29	-
10	343	205	24	49	29	-
10Г2	421	245	21	-	34	29
09Г2С	471	265	21	-	34	29
15Х5М, 15Х5ВФ	471	216	22	49	-	-
12Х1МФ	441	274	21	49	-	-
15ХМ	441	235	21	49	-	-
15Х1М1Ф	490	314	18	39	-	-
08Х18Н12Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н12Т, 12Х18Н10Т	510	216	35	-	-	-

2.2.8 Детали трубопроводов в зависимости от размеров и марки стали должны соответствовать ступени PN (Py), МПа, определенной по формуле 1. с округлением до ближайшего меньшего значения ряда по ГОСТ 26346-84

$$PN(Py) = \frac{\sigma_b T}{2 D n}, \quad (1)$$

где σ_b - временное сопротивление разрыву металла деталей трубопроводов, принимаемое по таблице 4, а для деталей по 1.3.3 - по согласованию между изготовителем и потребителем;

$n = 1$, коэффициент прочности деталей.

D – наружный диаметр торцов заглушек, больший наружный диаметр торцов переходов.

T – толщина стенки деталей трубопроводов на торцах диаметра D.

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
					14
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.2.9 Детали трубопроводов из стали марок 15Х5М, 15Х5ВФ, 12Х1МФ, 15ХМ, 15Х1М1Ф должны поставляться в термообработанном состоянии.

2.2.10 Детали трубопроводов из стали аустенитного и аустенитно-ферритного классов должны пройти термообработку, если детали трубопроводов подвергались в процессе изготовления пластической деформации при температуре ниже 850°C.

2.2.11 Виды и режимы термообработки устанавливает завод-изготовитель деталей трубопроводов.

2.2.12 Детали трубопровода из сталей марок 10, 20, 10Г2, 09Г2С подвергшиеся в процессе изготовления пластической деформации при температуре ниже 700°C должны пройти термообработку по режиму нормализации.

2.2.13 На наружной и внутренней поверхностях деталей трубопроводов не допускаются трещины, надрывы и расслоения.

2.2.14 Детали трубопроводов должны выдерживать без разрыва, потения или течи пробное гидравлическое давление $P_{пр}$ по ГОСТ 356-80. Детали трубопроводов из стали марок, не включенных в ГОСТ 356-80, должны выдерживать $P_{пр} = 1,5PN(P_y)/$

2.2.15 По требованию потребителя детали из стали аустенитного и аустенитно-ферритного классов должны быть подвергнуты испытанию на межкристаллитную коррозию.

2.3 Требования к материалам

2.3.1 Детали трубопроводов должны изготавливаться из бесшовных труб по ГОСТ 550-75, ГОСТ 8731-74 (группа В), ГОСТ 8733-74 (группа В), ГОСТ 9940-81, ТУ 14-3-460-75, ТУ 14-3-190-82, ТУ 14-3-1128-82, ТУ 14-3-420-75, ТУ 14-3-796-79, листового проката по ГОСТ 16523-97 (категория 4), ГОСТ 1577-93 (категория 3), ГОСТ 17066-94 (категория 3 и 4), ГОСТ 19281-89 (все категории, кроме 1), ГОСТ 5520-79, ГОСТ 5582-75, ГОСТ 7350-77.

Материал сталь углеродистая и низколегированная марок 10, 20 по ГОСТ 1050-88, 10Г2 по ГОСТ 4543-71, 09Г2С по ГОСТ 19281-89, перлитного и мартенситного класса марок 15Х5М, 15Х5ВФ по ГОСТ 20072-74, 15ХМ по ТУ 14-3-460-75, 15Х1М1Ф по ТУ 14-3-460-75, ТУ 14-3-420-75 и 12Х1МФ по ГОСТ 5520-79, ГОСТ 20072-74, ТУ 14-3-460-75, аустенитного и аустенитно-ферритного классов марок 12Х18Н12Т по ГОСТ 5632-72, ТУ 14-3-796-79, ТУ 14-3-460-75, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 563272.

2.3.2 Допускается изготавливать детали трубопроводов из труб и листовой стали по другим стандартам и техническим условиям в том числе зарубежным, если установленные в них требования не ниже, чем в выше перечисленных стандартах.

2.3.3 По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление деталей трубопроводов из других марок сталей по международным или национальным стандартам и техническим условиям.

2.4 Маркировка

2.4.1 На наружной поверхности каждой детали трубопроводов должна наноситься следующая маркировка:

- условное обозначение детали без ее наименования и обозначения технических условий;
- ТУ 1468 – 010-91393666-2011;
- товарный знак предприятия изготовителя или его наименование.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						15
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Наружный диаметр и толщина стенки маркируются без указания размерности. Маркировку следует наносить не смываемой краской.

2.5 Упаковка

2.5.1 При хранении на складе завода-изготовителя более трех месяцев детали из углеродистой и низколегированной стали должны быть покрыты пушечной смазкой по ГОСТ 19537-83 или другой соответствующей по качеству смазкой.

2.5.2 Детали трубопроводов транспортируются без упаковки. Каждая партия деталей должна сопровождаться документом о качестве.

3. Требования безопасности

3.1 Детали трубопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 122003 – 91.

4. Правила приемки

4.1 Для проверки соответствия деталей трубопроводов требованиям настоящих технических условий предприятие изготовитель должно проводить приемо-сдаточные и типовые испытания (виды испытаний по ГОСТ 16504 – 81).

4.2 Детали трубопроводов принимаются партиями.

Партия должна состоять из деталей трубопроводов одного типоразмера, предъявленных к приемке по одному документу, количество деталей в партии не должно превышать:

50 000 шт. при DN от 32 до 65 мм;

20 000 шт. при DN 80 и 100 мм;

10 000 шт. при DN 125 и 150 мм;

4000 шт. при DN 200 и 300 мм;

1500 шт. при DN свыше 300 мм.

4.3 При приемо-сдаточных испытаниях детали трубопроводов проверяются на соответствие требованиям:

п.2.2.1 – 2.2.6 – 1% от партии, но не менее 2 штук;

п.2.2.13; 2.4; 2.5 – 100% деталей;

п. 2.2.7 – испытания на растяжение и ударную вязкость – по 3 образца при каждом виде испытаний.

Ударную вязкость при одном из указанных в таблице и значений температуры испытаний определяют по требованию потребителя у деталей трубопроводов толщиной стенки не мене 12 мм.

4.4 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний на одной из деталей по какому-либо показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранном от той же партии деталей.

4.5 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются актом сдачи приемки отдела технического контроля.

4.6 Проверка труб и листовой стали на соответствие п 2.3 проводится при входном контроле. Проверяются 100% сертификатов.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						16
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

4.7 Температуру нагрева заготовок на соответствие п.п. 2.2.9 – 2.2.12 проверяют у 1% партии деталей трубопроводов, но не менее 2 штук.

4.8 Типовые испытания проводят при полном или частичном изменении конструкции или технологического процесса изготовления деталей трубопроводов по программе приемо-сдаточных испытаний и на соответствие требованиям п. 2.2.14.

Гидравлическим испытаниям подвергают одну типовую деталь из одной из указанных в таблице 4 марок стали, представляющую типоразмерный ряд, ограниченный следующими условиями:

- DN деталей ряда составляет (0,5 – 2,0) DN типовой детали;
- отношение T/ D деталей ряда составляет (0,5 – 3,0) T/ D типовой детали;
- отношение D1/ D деталей ряда не превышает D1/ D типовой детали.

4.9 Коррозионные испытания п. 1.2.15 проводятся по требованию потребителя. Количество образцов по ГОСТ 6032-89.

5 Методы контроля

5.1 Размеры деталей (п.п. 2.2.1-2.2.6) проверяют шаблонами, штангенциркулями и другими контрольно-измерительными приборами.

5.2 Проверка труб и листовой стали на соответствие требованиям п. 2.3 проводится при входном контроле сравнением сертификационных данных с требованиями стандартов и технических условий на трубы и листовую сталь.

Материалы без сертификатов завода-поставщика в производство не допускаются.

5.3 Механические свойства деталей трубопроводов (п. 2.2.7) проверяют испытаниями:

- на растяжение по ГОСТ 1497-84 и ГОСТ 11701-84
- на ударный изгиб по ГОСТ 9554-78

5.4 Температура нагрева заготовок (п.п. 2.2.9 – 2.2.12) измеряется измерителем температуры «Луч-Н».

5.5 Внешний вид деталей трубопроводов (п.2.2.13) проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

5.6 Прочность деталей трубопроводов (п. 2.2.14) контролируют гидравлическим испытанием водой по ГОСТ 17380-2001.

5.7 Маркировку (п. 2.4) проверяют визуально.

5.8 Требования к консервации деталей трубопроводов (п.2.5) проверяют внешним осмотром.

5.9 Испытания на межкристаллическую коррозию (п. 2.2.15) проверяют внешним осмотром.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование деталей трубопроводов может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

6.2 Условия транспортирования и хранения Ж1 по ГОСТ 15150-69.

6.3 Срок действия временной противокоррозионной защиты без переконсервации три года.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						17
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

7 Указания по эксплуатации

7.1 Детали трубопроводов должны эксплуатироваться в соответствии с их назначением и условиями работы (давление, температура), указанными в настоящих технических условиях.

7.2 Детали трубопроводов изготовленные из углеродистых и низколегированной стали должны быть смонтированы в трубопровод не позднее трех месяцев после получения их потребителем. При дальнейшем хранении детали трубопроводов подлежат консервации.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие деталей трубопроводов настоящим техническим условиям при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации деталей трубопроводов после их монтажа на трубопровод устанавливается на уровне сроков линейных участков трубопроводов.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						18
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Приложение А

Перечень оборудования и приборов,
необходимых для испытания (контроля)

Наименование оборудования	Обозначение	Номер пункта технических условий, в котором дана ссылка
1. Набор образцов шероховатости	ГОСТ 9378-98	п.5.1
2. Штангенциркуль	ГОСТ 166-89	п.5.1
3. Плита поверочная	ГОСТ 10905-89	п.5.1
4. Штангенрейсмасс	ГОСТ 164-90	п.5.1
5. Угольник	ГОСТ 3749-77	п.5.1
6. Щуп № 4	ТУ 2-034-0221197-011-91	п.5.1
7. Стенкомер	ГОСТ 11358-89	п.5.1
8. Разрывная машина		п.5.3
9. Измеритель температуры "Луч-М"		п.5.4
10. Стенд для гидроиспытаний		п.5.6
11. Маятниковый копер	ГОСТ 10708	п.5.3
12. Толщиномер УТ-93П	ТУ 25-7761-007-86	п.5.1
13. Пирометр	ГОСТ 8335-81	п.5.4

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			19

Приложение Б

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях.

- Б1. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- Б2. ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Лавления условные. пробные и рабочие. Ряды.
- Б3. ГОСТ 164-90 Штангенрейсмасы. Технические условия.
- Б4. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
(СТ СЭВ 704-77,
СТ СЭВ 707-77,
СТ СЭВ 1309-78,
ИСО 3599-76)
- Б5. ГОСТ 550-75 Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия.
- Б6. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества.
- Б7. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.
- Б8. ГОСТ 1577-93 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия.
- Б9. ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия.
- Б10. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной и конструкционной стали. Технические условия.
- Б11. ГОСТ 5520-79 Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия.
- Б12. ГОСТ 5582-75 Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия.
- Б13. ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.
- Б14. ГОСТ 6032-89 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии.
- Б15. ГОСТ 7350-77 Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия.
- Б16. ГОСТ 8335-81 Пирометры визуальные с исчезающей нитью. Общие технические условия.
- Б17. ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия.
- Б18. ГОСТ 8733-74 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические условия.
- Б19. ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия.
- Б20. ГОСТ 9454-78 Металлы. Методы испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах.
- Б21. ГОСТ 9940-81 Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						20
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

- Б22. ГОСТ 9941-81 Трубы бесшовные холодно и тепло-деформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.
- Б23. ГОСТ 10708-82 Копры маятниковые. Технические условия.
- Б24. ГОСТ 10905-86 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия.
- Б25. ГОСТ 11358-89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия.
- Б26. ГОСТ 11701-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент.
- Б27. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- Б28. ГОСТ 16037-80 Соединения сварных стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- Б29. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Основные термины и определения.
- Б30. ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.
- Б31. ГОСТ 17066-94 Прокат толстолистовой из стали повышенной прочности. Технические условия.
- Б32. ГОСТ 17380-2001 (ИСО 3419-81) Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие условия.
- Б33. ГОСТ 19281-89 (ИСО 4950/2, ИСО 4950/3, ИСО 4951, ИСО 4995, ИСО 4996, ИСО 5952) Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.
- Б34. ГОСТ 19537-83 Смазка пушечная. Технические условия.
- Б35. ГОСТ 20072-74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия.
- Б36. ГОСТ 26349-84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные) ряды.
- Б37. ТУ 2-034-0221197-011-91 Щупы. Технические условия.
- Б38. ТУ 14-3-190-82 Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов. Технические условия.
- Б39. ТУ 14-3-420-75 Трубы стальные бесшовные горячекатаные толстостенные для паровых котлов и трубопроводов.
- Б40. ТУ 14-03-460-75 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов. Технические условия.
- Б41. ТУ 14-3-796-79 Трубы бесшовные холоднодеформированные для паровых котлов и трубопроводов из коррозионно-стойкой марки стали.
- Б42. ТУ 14-3-1128-82 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройство газовых месторождений.
- Б43. ТУ 25-161.1-007-89 Толщиномеры. Технические условия.

					ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
						21
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Приложение В
(справочное)

Пределы применения деталей по температуре

Сталь		Допускаемая температура стенки, °С	
Марка	ГОСТ, ТУ	минимальная	максимальная
15X5М, 15X5ВФ	ГОСТ 20072-74	40	550
15ХМ	ТУ 14-3-460-75		
12X1МФ	ГОСТ 5520-79 ГОСТ 20072-74 ТУ 14-3-460-75	- 20	570
15X1М1Ф	ТУ 14-3-460-75 ТУ 14-3-420-75		575
10X17H13M2T 08X18H10T 08X18H12T 12X18H9 12X18H9T 12X18H10T	ГОСТ 5632-72	- 196	600
12X18H12T	ГОСТ 5632-72 ТУ 14-3-460-75 ТУ 14-3-796-75	- 196	600
20	ГОСТ 1050-88 ТУ 14-3-460-75	- 40	450
10Г2С	ГОСТ 4543-89	- 70	450
09Г2С	ГОСТ 19281-89	- 70	450
10	ГОСТ 1058-88	- 40	450

				ТУ 1468-010-91393666-2011	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Общество с ограниченной ответственностью
«Уральский Завод Деталей Трубопроводов»

ОКП 146800

Группа Г18

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор

ООО «УЗДТ»


Н.Н. Николаев

2011 г.

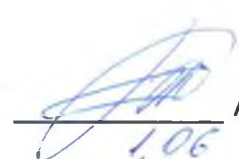


ЗАГЛУШКИ И ПЕРЕХОДЫ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

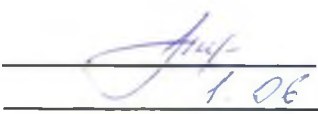
ТУ 1468-010-91393666-2011

Дата введения
1 января 2011 года
Без ограничения

Главный инженер
ООО «УЗДТ»


А.В. Богатырев
2011 г.

Директор по производству:
ООО «УЗДТ»


В.О. Николаев
2011 г.

г. Екатеринбург
2011