



ГОСТ 16037-80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ****ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ****ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ****Основные типы, конструктивные элементы
и размеры**

Welded joints in steel pipelines.
Main types, design elements and dimensions

**ГОСТ
16037-80****Взамен
ГОСТ 16037-70**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. № 1876 дата введения установлена

с 01.07.81

Ограничение срока действия снято по протоколу 5-94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12-94)

1. Настоящий стандарт распространяется на сварные соединения трубопроводов из сталей и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений труб с трубами и арматурой.

Стандарт не распространяется на сварные соединения, применяемые для изготовления самих труб из листового или полосового материала.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. В стандарте приняты следующие обозначения способов сварки:

ЗП - дуговая сварка в защитном газе плавящимся электродом;

ЗН - дуговая сварка в защитном газе неплавящимся электродом;

Р - ручная дуговая сварка;

Ф - дуговая сварка под флюсом;

Г - газовая сварка.

Для конструктивных элементов труб, арматуры и сварных соединений приняты следующие обозначения:

s, s_1 - толщины стенок свариваемых деталей;



b - зазор между кромками свариваемых деталей после прихватки;

e - ширина сварного шва;

g - выпуклость сварного шва;

δ - толщина подкладного кольца;

a - толщина шва;

c - притупление кромки;

B - ширина нахлестки;

l - длина муфты;

K - катет углового шва;

K_1 - катет углового шва со стороны разъема фланца;

D_n - наружный диаметр трубы;

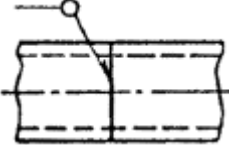
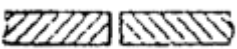



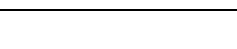
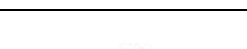
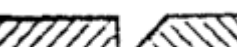
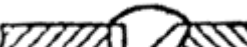
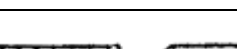
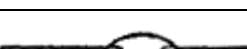




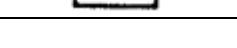



f - фаска фланца.

1, 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.



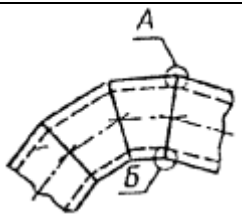




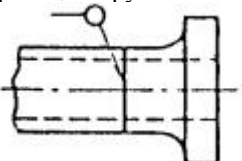


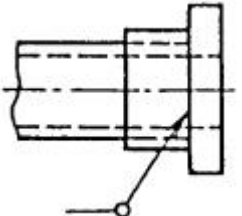


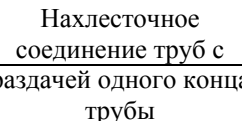


Таблица 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	P	Φ	Г	
Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-5}{25}$	$\frac{2-3}{10}$	$\frac{2-5}{25}$	$\frac{4-6}{133}$	$\frac{1-3}{150}$	C2
		Односторонний на съемной подкладке			$\frac{2-4}{25}$		$\frac{2-3}{25}$	C4		
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-3}{25}$		C5			
	Со скосом одной кромки	Односторонний			$\frac{3-20}{25}$	-	$\frac{3-20}{25}$	-	-	C8
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-20}{25}$	-	$\frac{2-20}{57}$	-	-	C10
	Со скосом кромок	Односторонний			$\frac{3-20}{25}$	$\frac{3-20}{14}$	$\frac{3-20}{25}$	-	$\frac{3-7}{14-150}$	C17
		Односторонний на съемной подкладке			$\frac{2-40}{25}$	$\frac{2-40}{10}$	$\frac{2-40}{25}$	$\frac{6-40}{377}$	-	C18
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-20}{25}$	$\frac{2-20}{10}$	$\frac{2-20}{25}$	-	-	C19
	Со скосом кромок с расплавляемой вставкой	Односторонний			$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$	-	-	C46

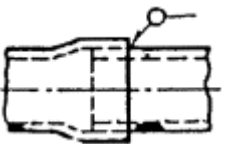
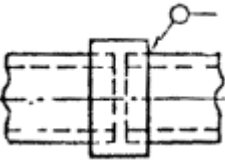




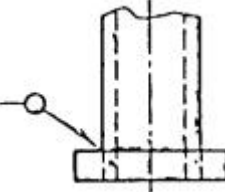






Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
	С криволинейным скосом кромок	Односторонний			-	$\frac{5-6}{25}$	-	-	-	C47
	С криволинейным скосом кромок с расточкой					$\frac{6-25}{25}$				C48
	Со скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{57}$	-	-	C49
		Односторонний на остающейся конической подкладке								C50
	Со скосом кромок с раздацией				$\frac{2-6}{25}$	$\frac{2-6}{10}$	-	-	-	C51
	С криволинейным скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{57}$	$\frac{7-60}{377}$	-	C52
				$\frac{16-60}{68}$	-	$\frac{16-60}{68}$	$\frac{16-60}{377}$	-	C53	
Стыковое соединение секторов колеи (отводов)	Со скосом кромок	Двусторонний			$\frac{3-25}{108}$	-	$\frac{3-25}{108}$	-	-	C54



Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения	
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г		
		Односторонний на съемной подкладке	 	 							C55
Стыковое соединение фланца с трубой 	С двумя несимметричными скосами двух кромок	Двусторонний			$\frac{3-40}{70}$		$\frac{3-40}{70}$				C56
Нахлесточное соединение промежуточного штуцера или ниппеля с трубой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-5}{14}$	$\frac{2-5}{10}$	$\frac{2-5}{22}$		$\frac{1-5}{6-150}$		Н1
Нахлесточное соединение труб с раздачей одного конца трубы 							$\frac{2-20}{14}$	-	$\frac{2-20}{25}$		$\frac{1,6-7}{14-150}$



Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
										
Нахлесточное соединение труб 	Без скоса кромок	Односторонний двойной			$\frac{2-20}{14}$		$\frac{2-20}{25}$	-	$\frac{1,6-7}{14-150}$	H4
	Со скосом одной кромки	Односторонний с разделкой и развальцовкой			$\frac{2-12}{14}$		$\frac{2-12}{14}$		-	У15
Угловое соединение фланца или кольца с трубой 	Без скоса кромок	Двусторонний			$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			У5
	Со скосом одной кромки	Двусторонний			$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			У7



Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения	
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г		
	С симметричным скосом одной кромки										У8
Угловое соединение отрезка с трубой равных размеров 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-4}{14}$	-	$\frac{2-4}{25}$				У16
Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{25}$			- $\frac{1-7}{14-150}$	У17
					$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{25}$	У18			



Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой 	Со скосом одной кромки	Односторонний			$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{25}$			У19
Угловое соединение ответвительного штуцера или приварыша с трубой 		Односторонний на цилиндрическом усе						-	-	У20
		Односторонний на съёмной подкладке			$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{25}$			У21

Примечание. В графе «Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы для способов сварки» в числителе приведены предельные толщины стенок, а в знаменателе – минимальные наружные диаметры труб за исключением угловых соединений, для которых приведены предельные толщины стенок и минимальные наружные диаметры ответвлений (отрезков, ответвительных штуцеров и приварышей); для соединений, выполненных газовой сваркой, в знаменателе приведены предельные значения наружных диаметров.



4. Конструктивные элементы и их размеры должны соответствовать указанным в табл. 2-33.

Таблица 2

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	Сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
C2			ЗП; Р	2,0 3,0 4,0-5,0	0,5 1,0	+0,5	4	+2	-	-	
			Ф	4,0 6,0	1,5						8 10
			ЗН	2,0-3,0	0						+0,3
				Г	1,0-1,6 2,0-3,0	0,5 1,0	±0,3 ±0,5	3 4	+1 +2	0,5 1,0	+0,5 ±0,5



Таблица 3

Размеры, мм

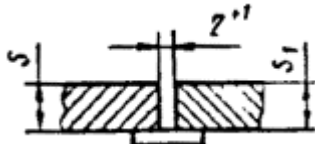
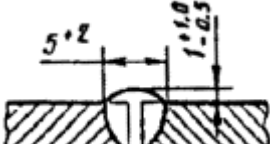
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
C4			P; ЗН	2-3
			ЗП	2-4

Таблица 4

Размеры, мм

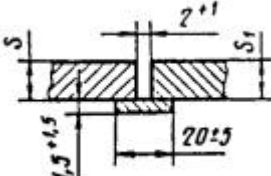
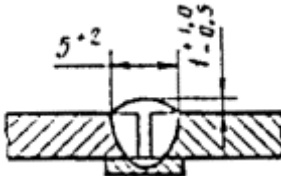
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
C5			ЗП; ЗН; Р	2-3



Таблица 5

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C8			ЗП; Р	3	1	+0,5	0,5	+0,5	8	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4								
				5								
				6								
				7								
				8								
				9	2	+1,0	1,0	±0,5	16	+4	2,0	+2,0 -1,5
				10								
				12								
				14								
				16								
				18								
				20								
				20	2	+1,0	1,0	±0,5	22	+5	2,0	+2,0 -1,5
25												
27	2	+1,0	1,0	±0,5	29	+7	2,0	+2,0 -1,5				
29												

Таблица 6

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C10			ЗП; Р	2	2	+2	9	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3						
				4						
				5						
				6						
				7						
				8	4	±1	16	+4	2,0	+2,0 -1,0
				9						
				10						
				19						



Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
							5	+2 -1	21 23 26 28 31	+5 +6 +7

Таблица 7

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
							3П; 3Н; Р; Г	3	1,0	0,5	+0,5	±0,5
4	1,5	8										
5		9										
6		11										
7		12										
8		13										
3П; 3Н; Р	10	2,0	+1,0	1,0				±0,5	16	+3		
	12						18					
	14	+1,5	1,5	±0,5			21	+4				
	16						+6					
	18								26			
	20						28					

Примечание. При способе сварки 3Н зазор $b = 0^{+0,5}$.



Таблица 8

Размеры, мм

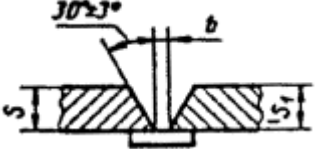
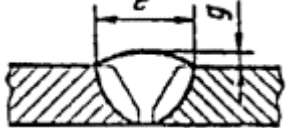
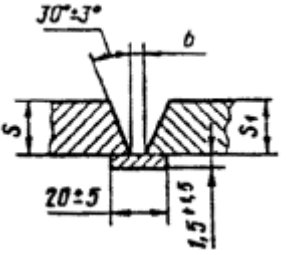
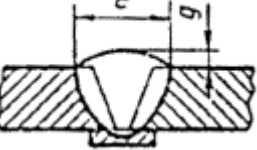
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C18			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3-4			8			
				5			10			
			ЗП; ЗН; Р; Ф	6-8	3	+1,0 -0,5	13	+3		
				9-10			15			
				12			18			
				14			22			
			ЗП; ЗН; Р; Ф	16	4	+1,0	24	+4		
				18			20			
				20			29			
				25-30			39			
				35-40			50			
						6	±1,0	2,0	+2,0 -1,5	

Таблица 9

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C19			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3			8			
				4			9			
				5	3	+1,0 -0,5	10	+3		
				6			12			
				7			13			
				8			14			
				10	3	+1,0 -0,5	16	+4		
				12			18			
							2,0		+2,0 -1,5	



Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
							5	$\pm 1,0$	23	+6
				14						
				16						
				18						
				20						

Таблица 10

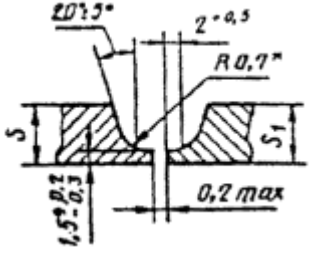
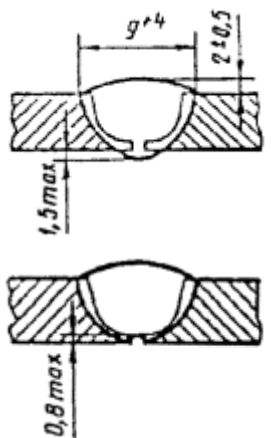
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C46			3П; 3Н; Р	4	9	+2	1,5	+1,5 -1,0
				5	10			
				6	11			
				7	12			
				8	13			
				9	14	+3	2,0	+2,0 -1,5
				10	15			
				12	17			
				14	18			
				16	22	+5		
				18	24			
				20	27			



Таблица 11

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
C47			3Н	5-6

* Допускается увеличение до 2 мм.



Таблица 12

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С48			3Н	6	16	+3	2,0	±0,5
		7		17				
		8						
		9		18				
		10						
		12		20	+4	3,0	±1,0	
		14		23				
		16						
		18		27				
		20						
25	30							

* Допускается увеличение до 2 мм.



Таблица 13

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g		δ +0,2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
C49			ЗП; ЗН; Р	6	3	+1,0 -0,5	12	+3	1,5	+1,5 -1,0	2,5 (при D_y до 150 включ.) 3,0 (при D_y более 150)
				7			13				
				8			14				
				9			15				
				10			16				
				12			18				
				14	5	±1,0	23	+4	2,0	+2,0 -1,5	
				16			25				
				18			27				
				18			27				
				20			30				

Примечание. При способе сварки ЗН зазор $b = 2,5^{+1,0}$.

Таблица 14

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C50			ЗП; ЗН; Р	6	22	+3	2,5	+1,5
				7				
				8	23	+4		
				9				
				10	24	+5		
				12			27	
				14				23
				16	3,5	+2,0		
				18			30	
				20				33



Таблица 15

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	$e + 2$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
C51			ЗН; ЗН	2	11
				3	12
				4	13
				5	14
				6	

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	R	$e + 6$	g		$a \pm 1^\circ$		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номин.	Пред. откл.			
C52			Р; ЗП; Ф; ЗН	7	4	18	2	±2	22°		
				11		21					
				16		27					
				20	6	29			3	+2 -3	15°
				22		30					
				30		31					
				32		35					
				36		38					
				40		36					
				45	38	12°					
				60	48						



Таблица 17

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e +6	g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Номин.	Пред. откл.
C53			<i>P;</i> <i>ЗП;</i> <i>Ф</i>	16	26	2	±2
				20			
				22			
				30	33	3	+2 -3
				32			
				36	35		
				40	36		
				45	37		
60	46						

Таблица 18

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C54			<i>ЗП;</i> <i>Р</i>	3	1,5	+1,0 -0,5	8	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4			9			
				5			10			
				6			12	+3		
				7			13			
				8			14	+4		
				10	2,0	+1,0 -0,5	16	+5	2,0	+2,0 -1,0
				12			18			
14	20									



Условное обозначение сварного соединения	Конструкционные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
							3,0		22	+6
16	24									
18										
20	28									
22										
24	32									
25										

Таблица 19

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструкционные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	c		e		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
							3П; Р	3	2	+1,0	8
4	9										
5											
6	12										
7		13									
8											
10	16										
12		18									
14											
16	21										
18		23									
20											
22	25										
24		28									
25											
25	31										
24		33									
25											
25	35										
24		33									
25											



Таблица 20

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C56			ЗП; Р	3	1,5	+1,0 -0,5	5	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4			7			
				5			8			
				6			9			
				7			10			
				8	12	+3				
				10	14		+4			
				12	16					
				14	20					
				16	22		+6			
				18	24					
				20	26					
				25-30	35	+8	2,0	+2,0 -1,5		
				35-40	48					
								3,0		

Таблица 21

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K +2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
Н1			Г	1,0	2
				1,5	
			ЗП; ЗН; Р; Г	2,0	3
				2,5	
				3,0	4
				3,5	
				4,0	5
5,0	7				

Примечание. Допускается применение штулеров и ниппелей с фаской.



Таблица 22

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	B, не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
НЗ			ЗП; Р	2-20	s^{+1}	30 (при D_n до 32 включ.) 40 (при D_n св. 32 до 108 включ.) 50 (при D_n свыше 108)
			Г	1,6-7,0		

Таблица 23

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	I ±5
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н4			ЗП; Р	2-20	$1,3s^{+1}$	40 (при D_n менее 32) 50 (при D_n св. 32 до 108 включ.) 60 (при D_n более 108)
			Г	1,6-7,0		



Таблица 24

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	D_n	f	K , не менее	b , не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У15			ЗП; Р	14-25	К-1	3	0,05
				32-57		4	
				76-159		5	
				194		6	

Примечание. Значение «К» определяется при проектировании.

Таблица 25

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	b , не более	K	K_1
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У5			ЗП; Р	2-15	0,5 (при D_n до 45 включ.) 1,0 (при D_n св. 45 до 194 включ.) 1,5 (при D_n св. 194)	s^{+1}	s (при s до 3 включ.) 3 (при s св. 3)



Таблица 26

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	D_n	b , не более	f	K , не менее	K_f
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва						
У7			ЗП; Р	14-25	0,5	К-1	3	s (при s до 3 включ.)
				32-57			4	
				76-159	1,0		5	3 (при s св. 3)
				194			6	
				219	1,5		7	
				245			8	
				273-325			9	
				377-530			10	

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.

Таблица 27

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	D_n	b , не более	f	K , не менее
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У8			ЗП	14-25	0,5	К _f	3
				32-57			4
				76-159	1,0		5
				194			6
				219	1,5		7
				245			8
				273-325			9
				377-530			10

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.



Таблица 28

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	K		g		e	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. Откл.	Номин.	Пред. Откл.	Номин.	Пред. Откл.
У16			ЗП; Р	2	3	+1	1,5	+1,0 -0,5	4	+2
				3						
				4	4	6				

Таблица 29

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	b , не более	K
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
У17			Г	1-7	1	1,3 толщины более тонкой детали



Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	b , не более	K
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
			ЗП; ЗН; Р	2-20	2	

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы не более 0,5.

Таблица 30

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	b , не более	K
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
У18			Г	1-7	1	1,3 толщины более тонкой детали
			ЗП; Р; ЗН	2-25	2	

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы не более 0,5.



Таблица 31

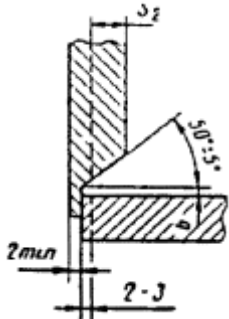
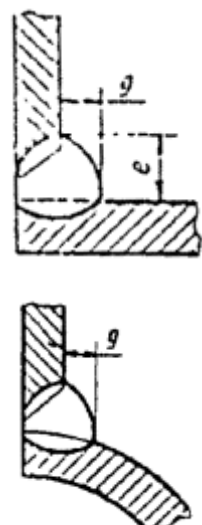
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	e		g +2	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.		
У19			<p>ЗП; ЗН; Р</p>	4	8	+2	3	
				5	10			
				6	11			
				8	14	+3		
				10	16	+4		5
				12	19			
				14	22	+5		
				16	24	+6		
				18	26			
				20	28			
				22	30			
				25	33			



Таблица 32

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_2	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
У20			3П; Р; 3Н	4-5	3	+1,0 -0,5	11	+4	2,5	+1
				6	4	±1,0	14		4,0	
				8			16	+5	6,0	
				10			19	+7	8,0	+3
				12	21		9,0			
				14	5		24	+8	10,0	
				16			26		11,0	
				18			28		13,0	
				20			30		14,0	+4

Примечания :

1. При способе сварки 3Н зазор $b = 2,0^{+0,5}$.
2. Длина протачиваемой части приварыша, входящей в трубу, устанавливается при проектировании соединения.
3. Величина s_2 приведена после растопки.



Таблица 33

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
У21			ЗП; ЗН; Р	4-5	3	+1,0 -0,5	10	+2	2,5	+1
				6	4	±1,0	11	+4	4,0	+3
				8			14		6,0	
				10			16	8,0		
				12	5	±1,0	19	+7	9,0	+4
				14			21		10,0	
				16			24	11,0		
				18			26	13,0		
				20			28	14,0		

Примечание. При способе сварки НЗ зазор $b = 2^{+0,5}$

5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отростков с трубами, а при сварке тройников, крестовин и переходов с трубами или фланцами - соответственно типы сварных соединений труб с трубами или труб с фланцами.

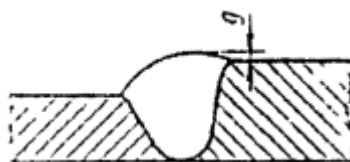
6. Сварка стыковых соединений деталей неодинаковой толщины при разнице, не превышающей значений, указанных в табл. 34, должна производиться так же, как деталей одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

Для осуществления плавного перехода от одной детали к другой допускается наклонное расположение поверхности шва (черт. 1).

Таблица 34

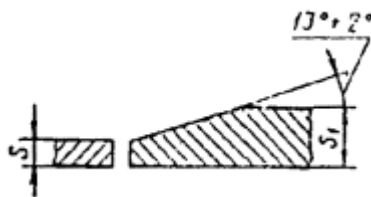
мм

Толщина тонкой детали	Разность толщин деталей
До 3	1
Св. 3 до 7	2
Св. 7 до 10	3
Св. 10	4



Черт. 1

При разнице в толщине свариваемых деталей свыше значений, указанных в табл. 34, на детали, имеющей большую толщину s_1 , должен быть сделан скос до толщины тонкой детали s , как указано на черт. 2 и 3. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине.



Черт. 2



Черт. 3

7. Шероховатость обрабатываемых под сварку поверхностей - Rz не более 80 мкм по ГОСТ 2789-73.

8. Остающиеся подкладки и муфты должны изготавливаться из стали той же марки, из которой изготовлены трубы.

Для труб из углеродистой стали допускается изготавливать остающиеся подкладки и муфты из сталей марок 10 и 20 по ГОСТ 1050-88.



9. Зазор между остающейся подкладкой и трубой для сварных соединений, контролируемых радиографическим методом, должен быть не более 0,2 мм, а для соединений, не контролируемых радиографированием, - не более 0,5 мм.

Местные зазоры для указанных соединений допускаются до 0,5 мм и 1,0 мм соответственно.

10. Зазор между расплавляемой вставкой и торцевой или внутренней поверхностью трубы должен быть не более 0,5 мм.

11. В сварных соединениях отростков с трубами допускается присоединение отростков под углом до 45° к оси трубы.

12. В соединениях *У18* и *У19* размеры *e* и *g* в сечении А-А должны устанавливаться при проектировании, при этом размер *e* должен перекрывать утонение стенки трубы, образуемое при вырезке отверстия, на величину до 3 мм, а размер *a* должен быть не менее минимальной толщины стенки свариваемых деталей.

13. Швы с привалочной стороны фланцев допускается заменять развальцовкой конца трубы.

14. Предельные отклонения катета углового шва K , K_1 от номинального в случаях, не оговоренных в таблицах, должны соответствовать:

- +2 мм - при $K \leq 5$ мм;
- +3 мм - при $5 < K \leq 12$ мм;
- +5 мм - при $K > 12$ мм.

15. Допускается выпуклость углового шва до 2 мм при сварке в нижнем положении и до 3 мм при сварке в других пространственных положениях. Вогнутость углового шва до 30 % величины катета, но не более 3 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

16. Для сварных соединений труб с толщиной стенки более 4 мм допускается сварка корня шва способом, отличным от основного способа сварки.