

ГОСТ 16037—80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
И РАЗМЕРЫ

Издание официальное

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ  
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВОсновные типы, конструктивные элементы  
и размерыWelded joints in steel pipelines,  
Main types, design elements and dimensionsГОСТ  
16037—80\*Взамен  
ГОСТ 16037—70

ОКП 0602000000

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;

*P* — 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;

$\delta$  — 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

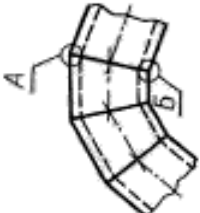




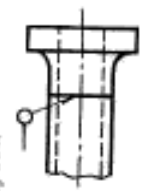




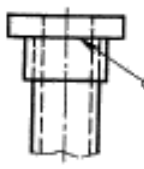




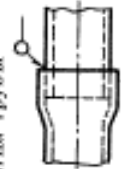




Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенок и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения		
			подготовленных кромок	сварного шва	3П	3Н	Р	Ф	Г			
Стыковое соедине- ние труб с без скоса труб или с арма- турой 		Односторонний		$\frac{2-5}{25}$		$\frac{2-5}{25}$			$\frac{4-6}{133}$	$\frac{1-3}{150}$	C2	
		Односторонний на съёмной подкладке		$\frac{2-4}{25}$	$\frac{2-3}{10}$	$\frac{2-3}{25}$						C4
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке		$\frac{2-3}{25}$		$\frac{2-3}{25}$						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 съёмной 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

С. 3 ГОСТ 16037—80

Продолжение табл. 1

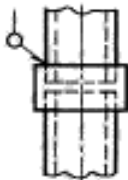



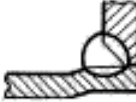
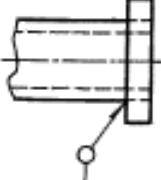
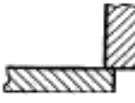

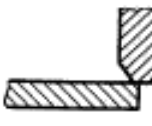
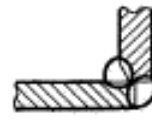

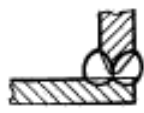

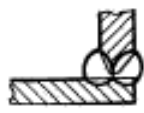
Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения сварного шва		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	3П	3Н	Р	Ф	Г	
<p>Стыковое соедине- ние трубы с трубой или с арма- турой</p> 	Со скосом кромок	Односторонний с расплавленной вставкой			$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$	—	—	C46
	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	Со скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{37}$	—	—	C49
					—	$\frac{2-6}{10}$	—	—	—	—
Со скосом кромок с радиусом	Со скосом кромок с радиусом	Односторонний на остающейся конической подкладке			$\frac{2-6}{25}$	$\frac{2-6}{10}$	—	—	—	C51
					$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{57}$	$\frac{7-60}{377}$	—	—
С криволинейным скосом кромок с расточкой	С криволинейным скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{16-60}{68}$	—	$\frac{16-60}{68}$	$\frac{16-60}{377}$	—	C53
					—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

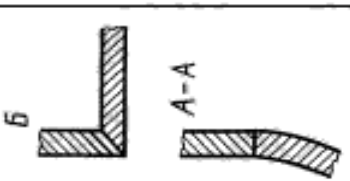
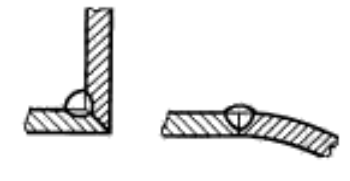
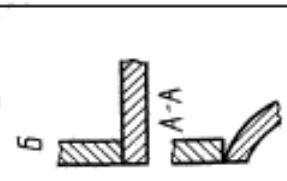
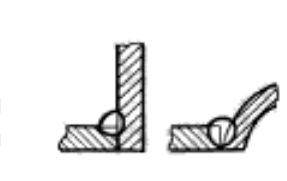
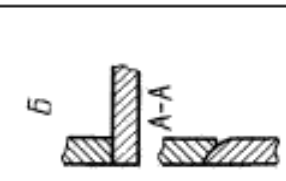
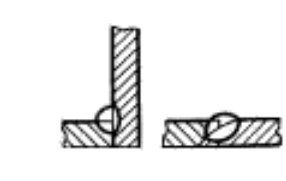
Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения сварного шва		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
Стыковое соедине- ние секторов колен (отводов) 	Со скосом кромок	Двусторонний			$\frac{3-25}{108}$	—	$\frac{3-25}{108}$	—	—	С54
										
Стыковое сое- динение фланца с трубой 	С двумя не- симметрич- ными скоса- ми двух кро- мок	Двусторонний			$\frac{3-40}{70}$	—	$\frac{3-40}{70}$	—	—	С56
										
Налесточное соединение проме- жуточного штуцера или nipples с тру- бой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-20}{14}$	—	$\frac{2-20}{25}$	—	—	Н3
										
Налесточное соединение труб с раздвиганием конца трубы 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-20}{14}$	—	$\frac{2-20}{25}$	—	—	Н3
										

С. 5 ГОСТ 16037—80

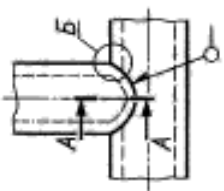



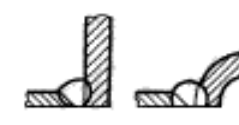
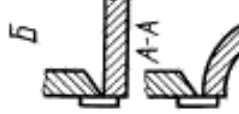
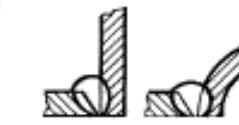
Продолжение табл. 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенок и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	3П	3Н	Р	Ф	Г	
Нахлесточное соединение труб муфтой 	Без скоса кромок	Односторонний двойной			$\frac{2-20}{14}$		$\frac{2-20}{25}$		$\frac{1,6-7}{14-150}$	Н4
					$\frac{2-12}{14}$		$\frac{2-12}{14}$			
Угловое соединение фланца или кольца с трубой 	Без скоса кромок	Двусторонний			$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			У5
					$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			
	Со скосом одной кромки	Двусторонний			$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			У7
	С симметричным скосом одной кромки				$\frac{2-15}{14}$		$\frac{2-15}{14}$			

Продолжение табл. 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения сварного шва		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 труб 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			$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{25}$	—	—	У17
					$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{25}$	—	$\frac{1-7}{14-150}$	—

Продолжение табл. 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения сварного шва		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			полготовленных кромок	сварного шва	3И	3Н	Р	Ф	Г	
Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой		Односторонний			$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{25}$	—	—	У19
Угловое соединение ответвительного штуцера или приварыша с трубой	Со скосом одной кромки	Односторонний на цилиндрическом усе					$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{25}$	У20
Угловое соединение приварыша с трубой		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 (отростков, 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			Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.
C2			ЗП; Р	2,0	0,5	+0,5	4	+2	—	—
				3,0	1,0					
				4,0—5,0						
			Φ	4,0	1,5	8	—	—	—	—
				6,0						
			ЗН		ЗН	2,0—3,0	0	+0,3	—	—
Г		Г	1,0—1,6	0,5	±0,3	3	+1	0,5	+0,5	
			2,0—3,0	1,0	±0,5	4	+2	1,0	±0,5	

Таблица 3

Размеры, мм

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

Таблица 4

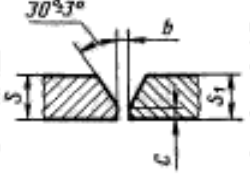
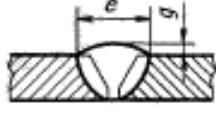
Размеры, мм

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 7

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$x = x_1$	b		e		c		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.
C17			ЗП; ЗН; Р; Г	3	1,0		0,5	+0,5	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4					8			
				5	1,5	+0,5	9					
				6			11					
				7			12					
				8	2,0	+1,0	1,0	±0,5	13	+3		
				10					16			
			12	18					+4			
			14	21								
			16	23								
			18	26					+6			
			20	+1,5	1,5	28		2,0	+2,0 -1,5			

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

Таблица 8

Размеры, мм

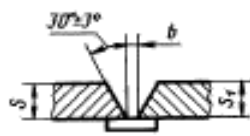
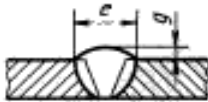
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$x = x_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.
C18			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3—4			8			
				5			10			
			6—8	3	+1,0 -0,5	13	+3			
			9—10			15				
			12			18				
			14	4	+1,0	22	+4			
			16			24				
			18			26		+5		
			20			29				
			25—30	6	±1,0	39	+7	2,0		
35—40	50									

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			Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.
С19			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3			8			
				4			9			
				5	10					
				6	3	+1,0 -0,5	12	+3		
				7			13	+4		
				8			14			
				10			16	+5		
				12			18			
				14	5	±1,0	23	+6	2,0	+2,0 -1,5
				16			25			
				18			27	+8		
				20			30			

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			Номи.	Пред. откл.	Номи.	Пред. откл.
С46			ЗП; ЗН; 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	2,0	+2,0 -1,5
				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			ЗН	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.
C48			ЗН	6	16	+3	2,0	±0,5
				7	17			
				8	18			
				9				
				10	20	+4	3,0	±1,0
				12	23			
				14				
				16	27			
				18				
				20	30			

\* Допускается увеличение до 2 мм.

Таблица 13

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	$b$		$e$		$g$		$\delta$ +0,2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
С49			ЗП; ЗН; Р	6	3	+1,0 -0,5	+3	12	1,5	+1,5 -1,0	2,5 (при $D_5$ до 150 включ.)  3,0 (при $D_5$ бо- лее 150)
				7							
				8							
				9							
				10							
				12							
				14							
				16							
				18							
				20							
					5	±1,0	+4	23	2,0	+2,0 -1,5	
								25			
								27			
								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			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
С50			ЗП; ЗН; Р	6	22	+3	2,5	+1,5
				7				
				8				
				9				
				10				
				12				
				14				
				16				
				18				
				20				
					23	+4		
					24	+5		
					27			
					28	+6	3,5	+2,0
					29			
					30	+8		
					33			

Таблица 15

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = \tau_1$	$e$ +2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
CS1			3П; 3Н	2	11
				3	12
				4	13
				5	14
				6	

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = \tau_1$	$R$	$e$ +6	$g$		$\alpha$ $\pm 1^\circ$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номинал	Пред. откл.	
CS2			Р; 3П; Ф; 3Н	7	4	18	2	$\pm 2$	15°
				11		21			
				16	6	27			
				20		29			
				22		30			
				30		34			
				32	3	35	$+2$ $-3$	12°	
				36		38			
				40		36			
				45		38			
				60		48			

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$x = s_1$	$e$ +6	$g$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Номинал.	Пред. откл.
C53			P; ЗП; Ф	16	26	2	±2
				20	30		
				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	$x = s_1$	$b$		$e$		$g$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
C54			ЗП; P	3	1,5	+1,5 -0,5	8	1,5	+1,5 -1,0	
				4			9			
				5			10			
				6			12			
				7			13			
				8			14			
				10	2,0		16	2,0	+2,0 -1,0	
				12			18			
				14			20			
				16	3,0	+1,0 -0,5	22	2,0	+2,0 -1,0	
				18			24			
				20			26			
				22			28			
				24			30			
				25			32			



Таблица 19

Размеры, мм

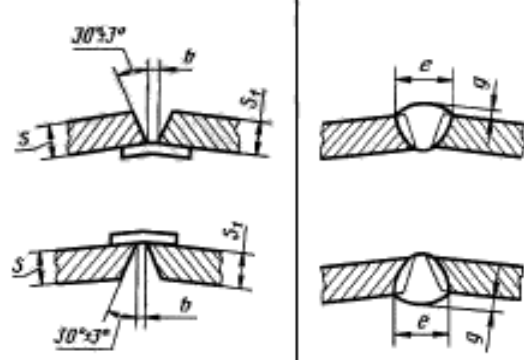
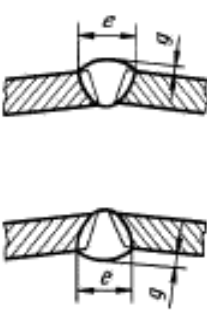
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	$b$		$e$		$g$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
C55			ЗП; Р	3	2	+1,0	8	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4			9			
				5			10			
				6	3		12	+3		
				7			13	+5		
				8			14			
				10	4	+1,0 -0,5	16		2,0	
				12			18	+6		
				14			21			
				16	5		23		3,0	+2,0 -1,5
				18			25			
				20			28			
				22	5		31	+7		
				24			33			
				25			35		4,0	

Таблица 20

Размеры, мм

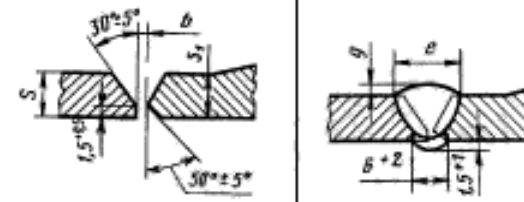
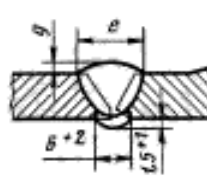
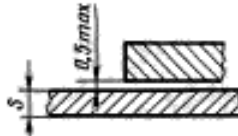
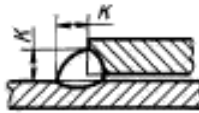
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	$b$		$e$		$g$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
C56			ЗП; Р	3	1,5	+1,0 -0,5	5	+2	1,5	+1,5 -1,0
				4			7			
				5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

Пр и м е ч а н и е. Допускается применение штуперов и nipples 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				
Н3			ЗП; Р	2—20	$s^{1,1}$	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

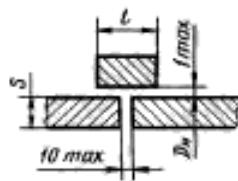
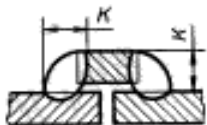
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s$	$K$	$l$ $\pm 5$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н4			ЗП; Р	2—20	$1,3s^{1,1}$	40 (при $D_n$ менее 32) 50 (при $D_n$ свыше 32 до 108 включ.) 60 (при $D_n$ более 108)
			Г	1,6—7,0		

Таблица 24

Размеры, мм

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

Таблица 26

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$D_n$	b, не более	$f$	К, не менее	$K_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва						
У7			ЗП; Р	14—25	0,5	К—1	3	$s$ (при $s$ до 3 включ.) 3 (при $s$ св. 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 «К» определяется при проектировании.

Размеры, мм

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

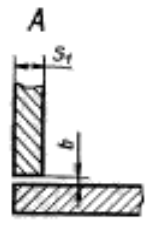
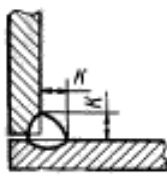

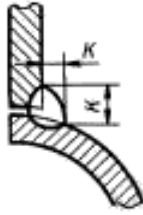
Пр и м е ч а н и е. Значение «K» определяется при проектировании.

Размеры, мм

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

Таблица 29

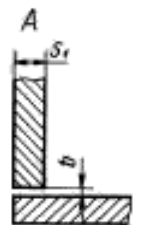
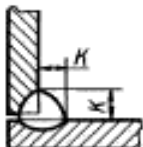
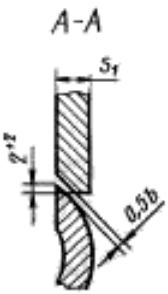
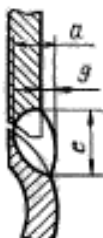
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s_1$	$b$ , не более	$K$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
У17			<i>Г</i>	1—7	1	1,3 толщины более тонкой детали
			<i>ЗП; ЗН; Р</i>	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			<i>Г</i>	1—7	1	1,3 толщины более тонкой детали
			<i>ЗП; Р; ЗН</i>	2—25	2	

Примечание. Соединение применяется при отношении наружного диаметра ответвления к наружному диаметру трубы 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			Но-мин.	Пред. откл.	
У19			ЗП; ЗН; Р	4	8	+2	3
				5	10		
				6	11		
				8	14	+3	
				10	16	+4	
				12	19		
				14	22	+5	5
				16	24		
				18	26	+6	
				20	28		
				22	30		
				25	33		

Таблица 32

Размеры, мм

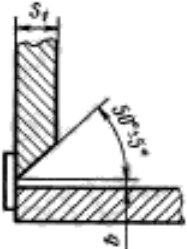
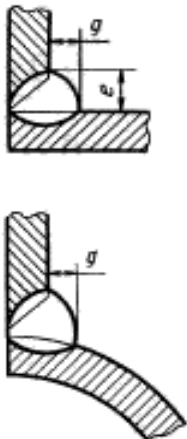
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s_2$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.
У20			ЗП; Р; ЗН	4—5	3	+1,0	11	+4	2,5	+1
				6	4	±1,0	14		4,0	
				8			16	+5	6,0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

Примечания:

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

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  $b = 2^{s_1-1}$ .

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отрезков 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

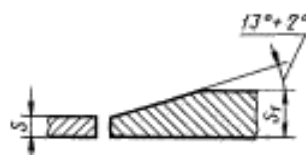
мм	
Толщина тонкой детали	Разность толщин деталей
До 3	1
Св. 3 до 7	2
Св. 7 до 10	3
Св. 10	4



Черт. 1

## С. 23 ГОСТ 16037—80

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 отрезков с трубами допускается присоединение отрезков 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.

Редактор *Р. Г. Говердовская*  
Технический редактор *В. Н. Прусакова*  
Корректор *Н. И. Гавришук*  
Компьютерная верстка *А. П. Финогеновой*