

Межгосударственный стандарт ГОСТ 16037-80*
"Соединения сварные стальных трубопроводов.
Основные типы, конструктивные элементы и размеры"
(дата введения в действие установлена постановлением Госстандарта СССР
от 24 апреля 1980 г. N 1876)

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

Взамен ГОСТ 16037-70
Дата введения 1 июля 1981 г.

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; s₁ - толщины стенок свариваемых деталей;

b - зазор между кромками свариваемых деталей после прихватки;

e - ширина сварного шва;

g - выпуклость сварного шва;

дельта - толщина подкладного кольца;

a - толщина шва;

c - притупление кромки;

B - ширина нахлестки;

l - длина муфты;

K - катет углового шва;

K₁ - катет углового шва со стороны разъема фланца;

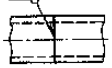

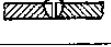














D_n - наружный диаметр трубы;

f - фаска фланца.

1, 2. (Измененная редакция, Изм. N 1).

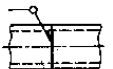








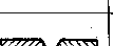







3. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

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	3Н	3Н	P	Ф	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			$\frac{2-4}{25}$					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			$\frac{2-20}{25}$	—	$\frac{2-20}{37}$			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

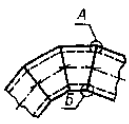




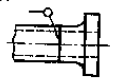




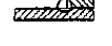
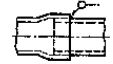


"Таблица 1"

Продолжение табл. 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	3Н	3Н	P	Ф	Г		
Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой 	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	
					—	$\frac{6-25}{25}$	—			C48	
	Со скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{37}$			C49	
					—	—	—			C50	
	Со скосом кромок с раздечей	Односторонний на остающейся конической подкладке			$\frac{2-6}{25}$	$\frac{2-6}{10}$	—			C51	
	С криволинейным скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{37}$			$\frac{7-60}{377}$	C52
					$\frac{16-60}{68}$	—	$\frac{16-60}{68}$			$\frac{16-60}{377}$	C53




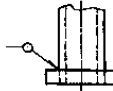



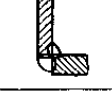

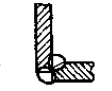


"Таблица 1" (продолжение 1)

Продолжение табл. 1

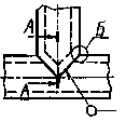
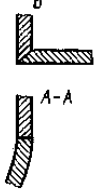
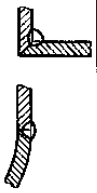
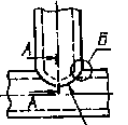
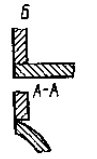
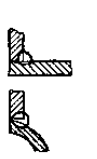
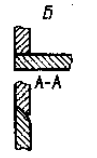
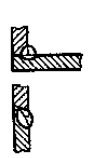
Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
Стыковое соединение секторов колен (отводов) 	Со скосом кромок	Двусторонний			$\frac{3-25}{108}$	—	$\frac{3-25}{108}$	—	—	C54
		Односторонний на съёмной 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 nipples с трубой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-5}{14}$	$\frac{2-5}{10}$	$\frac{2-5}{22}$	—	$\frac{1,5-6-7}{6-150}$	H1
Нахлесточное соединение труб с разницей одного конца трубы 					$\frac{2-20}{14}$	—	$\frac{2-20}{25}$	—	$\frac{1,6-7}{14-150}$	H3

"Таблица 1" (продолжение 2)

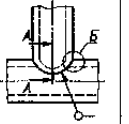
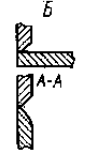

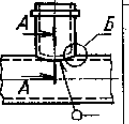
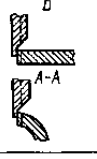
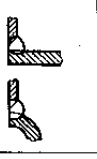
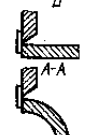
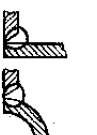
Продолжение табл. 1

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	Р	Ф	Г	
Нахлесточное соединение труб муфтой 	Без скоса кромок	Односторонний двойной			$\frac{2-20}{14}$	—	$\frac{2-20}{25}$	—	$\frac{1,6-7}{14-150}$	H4
Угловое соединение фланца или кольца с трубой 	Со скосом одной кромки	Односторонний с разницей и развальцовкой			$\frac{2-12}{14}$	—	$\frac{2-12}{14}$	—	—	У15
	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
	С симметричным скосом одной кромки									У8

"Таблица 1" (продолжение 3)

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 с трубой равных размеров 	Без скоса кромок	Односторонний	 Б А-А		$\frac{2-4}{14}$	—	$\frac{2-4}{25}$	—	—	У16
Угловое соединение отрезка, ответвительного штуцера или приварыша с трубой 	Без скоса кромок	Односторонний	 Б А-А		$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{14}$	$\frac{2-20}{25}$	—	—	У17
		Односторонний	 Б А-А		$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{14}$	$\frac{2-25}{25}$	—	$\frac{1-7}{14-150}$	У18

"Таблица 1" (продолжение 4)

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 		Односторонний	 Б А-А		$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{14}$	$\frac{4-25}{25}$	—	—	У19
Угловое соединение ответвительного штуцера или приварыша с трубой 	Со скосом одной кромки	Односторонний на цилиндрическом уссе	 Б А-А		—	—	—	—	—	У20
		Односторонний на съемной подкладке	 Б А-А		$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{12}$	$\frac{4-20}{25}$	—	—	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.

"Таблица 1" (продолжение 5)

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

Таблица 2

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.		
С2			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						
							10					
			ЗН	2,0—3,0	0	+0,3	—	—	—	—		
					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 2"

Таблица 3

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
С4			Р; ЗН	2—3
			ЗП	2—4

"Таблица 3"

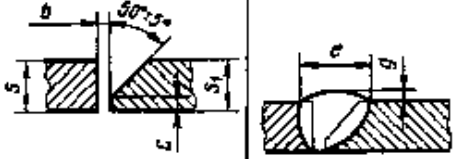
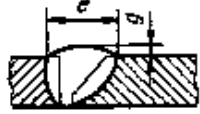
Таблица 4

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
С5			ЗП; ЗН; Р	2—3

"Таблица 4"

Таблица 5

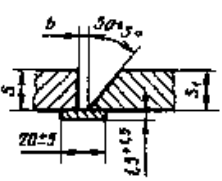
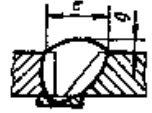
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		c		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
C8			3П; Р	3	1	0,5	+0,5	0,5	+0,5	8	1,5	+1,5 -1,0
				4						10		
				5						11		
				6						12		
				7						13		
				8						14		
				9						16		
				10						18		
				12						20		
				14						22		
				16						25		
				18						27		
				20						29		

"Таблица 5"

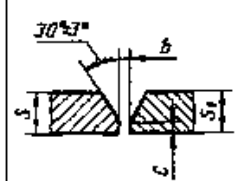
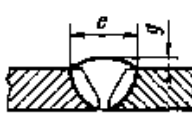
Таблица 6

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
											Номинал.
C10			3П; Р	2	2	+2	±1	+2	9	1,5	+1,5 -1,0
				3					10		
				4					11		
				5					12		
				6					13		
				7					14		
				8					16		
				9					18		
				10					19		
				12					21		
				14					23		
				16					26		
				18					28		
				20					31		

"Таблица 6"

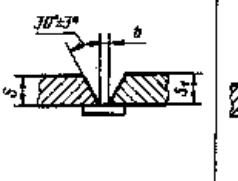
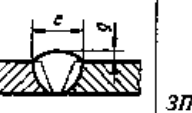
Таблица 7

		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			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	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		+0,5	9					
				6	1,5		11					
				7			12					
				8		1,0	13	+3				
				10			16					
			ЗП; ЗН; Р	12		+1,0	18	+4				
				14	2,0		21	2,0	+2,0 -1,5			
				16			23					
				18		+1,5	26			+6		
				20			28					

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

"Таблица 7"

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			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
C18			ЗП; ЗН; Р	2			7	+2	1,5	+1,5 -1,0	
				3-4	2	+1,0	8				
				5		10					
			ЗП; ЗН; Р; Ф	6-8		+1,0	13	+3			
				9-10	3	-0,5	15				
				12		18					
				14			22	+4			
				16	4	+1,0	24				
				18			26	+5			
				20			29				
			25-30			39	2,0	+2,0 -1,5			
			35-40	6	±1,0	50					+7

"Таблица 8"

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			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	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			12			
				7	3	+1,0 -0,5	13	+5		
				8			14			
				10			16			
				12			18			
				14			23			
				16	5	±1,0	25	+8	2,0	+2,0 -1,5
				18			27			
20	30									

"Таблица 9"

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			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	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
				18	24	+5	2,0	+2,0 -1,5	
				20					27

"Таблица 10"

Таблица 11

Условное обозначение сварного соединения	Размеры, мм		Способ сварки	$s = s_1$
	Конструктивные элементы и размеры			
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
C47			ЗН	5-6

* Допускается увеличение до 2 мм.

"Таблица 11"

Таблица 12

Условное обозначение сварного соединения	Размеры, мм		Способ сварки	$s = s_1$		s	
	Конструктивные элементы и размеры			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
C48			ЗН	6	+3	2,0	±0,5
				7			
				8			
				9	+4	3,0	±1,0
				10			
				12	+4	4,0	±1,0
				14			
				16			
				18			
				20			
25	30						

* Допускается увеличение до 2 мм.

"Таблица 12"

Таблица 13

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	Размеры, мм							
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		$s = s_1$	b		e		g		
					Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
C49			3П; 3Н; Р	6						2,5 (при D, до 150 включ.) 3,0 (при D, бо- лее 150)	
				7							
				8	3	+1,0	14	+3	1,5		
				9		-0,5	15				
				10			16				
				12			18				
				14			23				
				16			25		2,0		+2,0
				18	5	±1,0	27	+4			-1,5
				20			30				

Пр и м е ч а н и е. При способе сварки 3Н зазор $b = 2,5^{+1,0}$.

"Таблица 13"

Таблица 14

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	Размеры, мм				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		$s = s_1$	e		g	
					Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
C50			3П; 3Н; Р	6		+3		
				7	22	+4	2,5	+1,5
				8				
				9	23			
				10	24	+5		
				12	27			
				14	28	+6	3,5	+2,0
				16	29			
				18	30	+8		
				20	33			

"Таблица 14"

Таблица 15

Условное обозначение сварного соединения	Размеры, мм		Способ сварки	z = z ₁	e +2
	Конструктивные элементы и размеры				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
C51			P; 3H	2	11
				3	12
				4	13
				5	14
				6	

"Таблица 15"

Таблица 16

Условное обозначение сварного соединения	Размеры, мм		Способ сварки	s = s ₁	R	e +6	g		α ±1°
	Конструктивные элементы и размеры						Номина.	Прев. откл.	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва							
C52			P; 3H; Φ; 3H	7	4	18	2	±2	22°
				11		21			
				16		27			
				20	29				
				22	30				
				30	34				
				32	6	35	3	+2 -3	15°
				36		38			
				40		36			
				45		38			
				60	48	12°			

"Таблица 16"

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				Номинал.	Пред. откл.
C53			Р; ЗП; Ф	16	26	2	±2
				20	30		
				22			
				30	33	3	+2 -3
				32			
				36	35		
				40	36		
				45	37		
				60	46		

"Таблица 17"

Таблица 18

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.
C54			ЗП; Р	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			16			
				12			18			
				14	2,0	+1,0 -0,5	20	2,0	+2,0 -1,0	
				16			22			
				18			24			
				20			26			
				22			28			
				24			30			
				25			32			

"Таблица 18"

Таблица 19

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	Размеры, мм						
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		$s = s_1$	b		e		g	
					Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
С55			ЗП; Р	3			8		1,5	+1,5 -1,0
				4	2	+1,0	9	+2		
				5			10			
				6	3		12	+3		
				7		13				
				8		14	+5			
				10			16		2,0	
				12	4		18	+6	3,0	+2,0 -1,5
				14		+1,0	21			
				16		-0,5	23			
				18			25			
				20			28			
				22	5		31	+7	4,0	
				24			33			
				25			35			

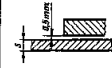

"Таблица 19"

Таблица 20

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	Размеры, мм						
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		$s = s_1$	b		e		g	
					Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
С56			ЗП; Р	3			5		1,5	+1,5 -1,0
				4	1,5	+1,0	7	+2		
				5		-0,5	8			
				6			9			
				7			10			
				8			12			
				10			14	+4		
				12	2,0		16		2,0	+2,0 -1,5
				14		+2,0	20	+6		
				16		-0,5	22			
				18			24			
				20			26	+8	3,0	
				25-30			35			
				35-40			48			

"Таблица 20"

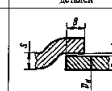

Таблица 21

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

Примечание. Допускается применение шпунтов и ниппелей с фаской.

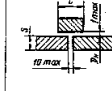

"Таблица 21"

Таблица 22

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	B, не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н3			ЗН; Р Г	2—20	s ¹⁾	30 (при D _н до 32 включ.), 40 (при D _н св. 32 до 108 включ.), 50 (при D _н свыше 108)
				1,6—7,0		

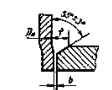

"Таблица 22"

Таблица 23

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	l ±5
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н4			ЗН; Р Г	2—20	1,3s ¹⁾	40 (при D _н менее 32) 50 (при D _н свыше 32 до 108 включ.) 60 (при D _н более 108)
				1,6—7,0		

"Таблица 23"

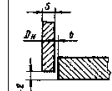

Таблица 24

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

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.

"Таблица 24"

Таблица 25

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	b, не более	K	K ₁
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У5			ЗН; Р	2—15	s ¹⁾	0,5 (при D _н до 45 включ.), 1,0 (при D _н св. 45 до 194 включ.) 1,5 (при D _н св. 194)	2 (при s до 3 включ.) 3 (при s св. 3)

"Таблица 25"

Таблица 26

Размеры, мм

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

"Таблица 26"

Таблица 27

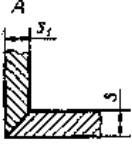
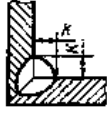

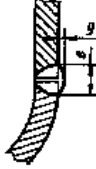

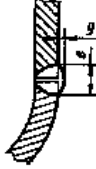
Размеры, мм

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-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.

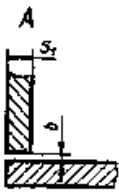
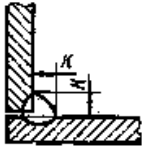

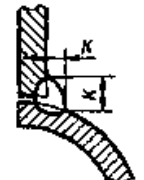
"Таблица 27"

Таблица 28

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

"Таблица 28"

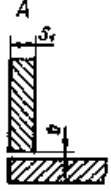
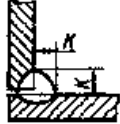
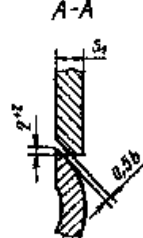

Таблица 29

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

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

"Таблица 29"

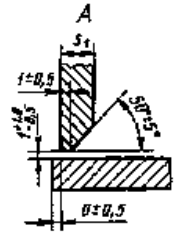
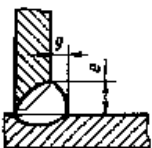
Таблица 30

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	δ , не более	К
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
У18			Г	1-7	1	1,3 толщины более тонкой детали
						

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

"Таблица 30"

Таблица 31

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	e		δ +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	5
							10	16	+4	
							12	19	+5	
							14	22		
							16	24		
							18	26	+6	
							20	28		
							22	30		
							25	33		

"Таблица 31"

Таблица 32

Размеры, мм

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

Примечания:

1. При способе сварки ЗН зазор $b = 2,0^{+0,2}$.
2. Длина протачиваемой части приварыша, входящей в трубу, устанавливается при проектировании соединения.
3. Величина α_1 приведена после расточки.

"Таблица 32"

Таблица 33

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	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	+5	8,0	
				12	5	±1,0	19	+7	9,0	+4
				14			21		10,0	
				16			24		11,0	
				18			26	+8	13,0	
				20			28		14,0	

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

"Таблица 33"

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

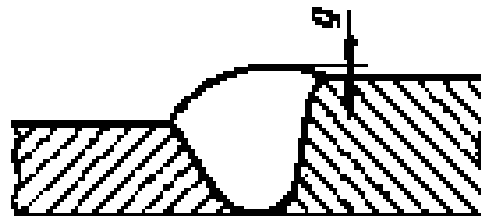
5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отрезков с трубами, а при сварке тройников, крестовин и переходов с трубами или фланцами - соответственно типы сварных соединений труб с трубами или труб с фланцами.

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



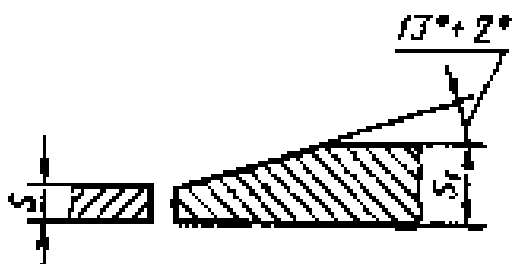
Черт. 1

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

мм

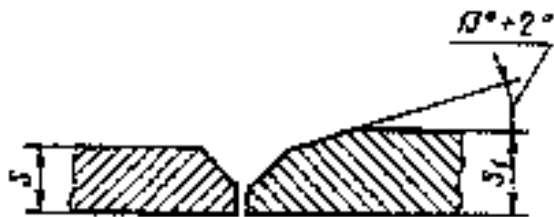
"Чертеж 1"

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

"Чертеж 2"



Черт. 3

"Чертеж 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. N 1).

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