ГОСТ 16037—80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И РАЗМЕРЫ

Издание официальное

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.791.052:006.354 Группа В05

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

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;
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;
$D_н$ — наружный диаметр трубы;
f — фаска фланца.

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

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

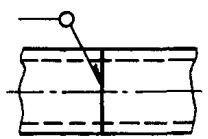
★

** Переиздание (май 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1990 г. (ИУС 3—91)*

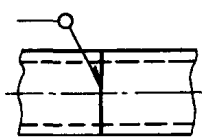
© Издательство стандартов, 1980
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

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

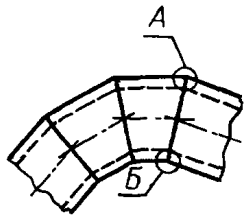
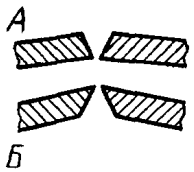
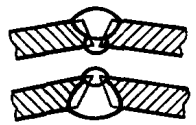
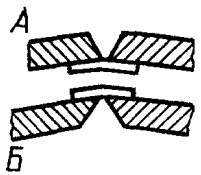
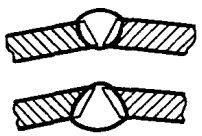
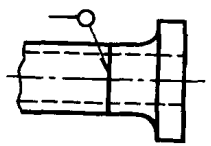
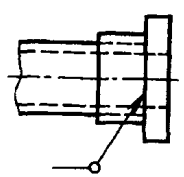
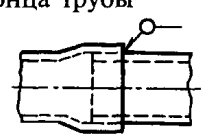
Таблица 1

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	Р	Ф	Г	
Стыковое соединение трубы с трубой или с арматурой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-5}{25}$	$\frac{2-3}{10}$	$\frac{2-5}{25}$	$\frac{4-6}{133}$	$\frac{1-3}{150}$	С2
		Односторонний на съемной подкладке			$\frac{2-4}{25}$		$\frac{2-3}{25}$	—	—	С4
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-3}{25}$					С5
	Со скосом одной кромки	Односторонний			$\frac{3-20}{25}$	—	$\frac{3-20}{25}$			С8
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-20}{25}$	—	$\frac{2-20}{57}$			С10
	Со скосом кромок	Односторонний			$\frac{3-20}{25}$	$\frac{3-20}{14}$	$\frac{3-20}{25}$		$\frac{3-7}{14-150}$	С17
		Односторонний на съемной подкладке			$\frac{2-40}{25}$	$\frac{2-40}{10}$	$\frac{2-40}{25}$	$\frac{6-40}{377}$	—	С18
		Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{2-20}{25}$	$\frac{2-20}{10}$	$\frac{2-20}{25}$	—		С19

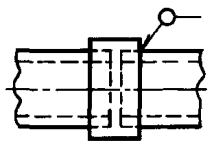
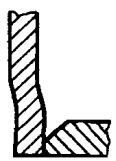
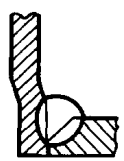
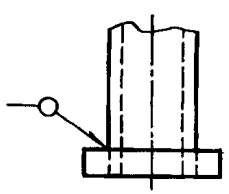
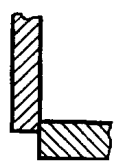
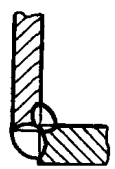
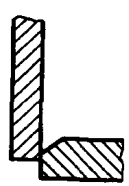
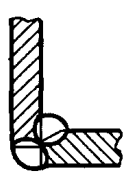
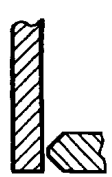
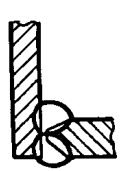
Продолжение табл. 1

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 трубы с трубой или с арматурой 	Со скосом кромок	Односторонний с расплавляемой вставкой			$\frac{4–20}{25}$	$\frac{4–20}{25}$	$\frac{4–20}{25}$			*С46*
	С криволинейным скосом кромок	Односторонний			—	$\frac{5–6}{25}$	—			*С47*
	С криволинейным скосом кромок с расточкой					$\frac{6–25}{25}$				*С48*
	Со скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{6–20}{25}$	$\frac{6–20}{25}$	$\frac{6–20}{57}$			*С49*
		Односторонний на остающейся конической подкладке								*С50*
	Со скосом кромок с раздачей				$\frac{2–6}{25}$	$\frac{2–6}{10}$	—			*С51*
	С криволинейным скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{7–60}{25}$	$\frac{7–60}{25}$	$\frac{7–60}{57}$	$\frac{7–60}{377}$		*С52*
					$\frac{16–60}{68}$	—	$\frac{16–60}{68}$	$\frac{16–60}{377}$		*С53*

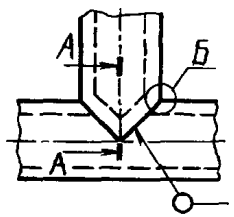
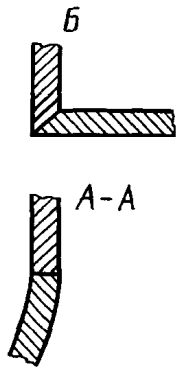
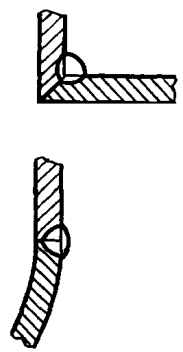
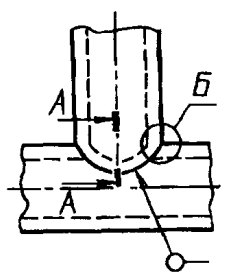
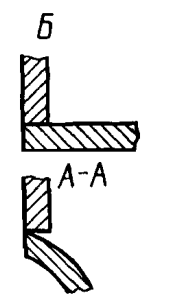
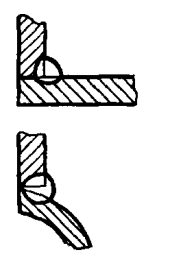
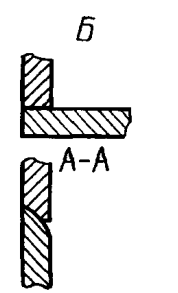
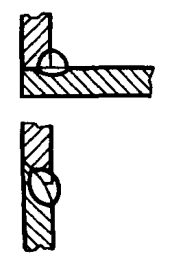
Продолжение табл. 1

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			$\frac{3–25}{108}$	—	$\frac{3–25}{108}$	—	—	*С54*
		Односторонний на съемной подкладке								*С55*
Стыковое соединение фланца с трубой 	С двумя несимметричными скосами двух кромок	Двусторонний			$\frac{3–40}{70}$		$\frac{3–40}{70}$			*С56*
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 					$\frac{2–20}{14}$	—	$\frac{2–20}{25}$		$\frac{1,6–7}{14–150}$	*Н3*

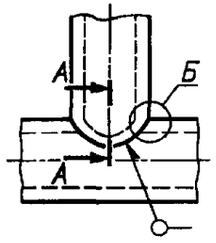
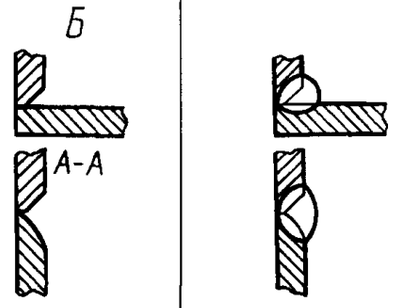
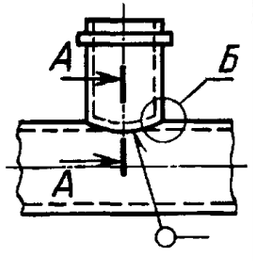
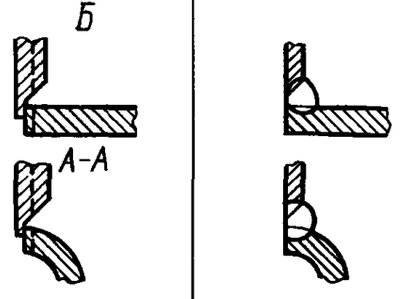
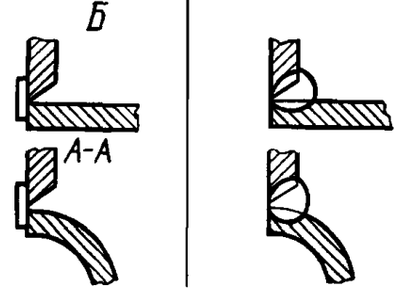
Продолжение табл. 1

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			$\frac{2–20}{14}$		$\frac{2–20}{25}$		$\frac{1,6–7}{14–150}$	*Н4*
—	Со скосом одной кромки	Односторонний с раздачей 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*
	С симметричным скосом одной кромки									*У8*

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*	
Угловое соединение отростка с трубой равных размеров 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-4}{14}$	—	$\frac{2-4}{25}$		—	*У16*
Угловое соединение отростка, 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*

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*	
Угловое соединение отростка, 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			$\frac{4–20}{12}$	$\frac{4–20}{12}$	$\frac{4–20}{25}$			*У20*
		Односторонний на съемной подкладке								*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

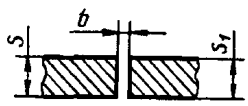
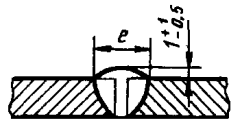
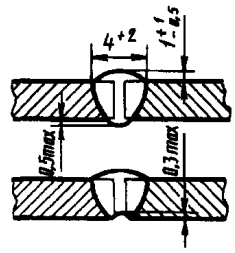
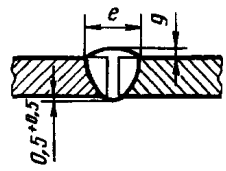
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С2			*ЗП; Р*	2,0	0,5	+0,5	4	+2	—	—
				3,0	1,0					
				4,0—5,0	1,5					
			Ф	4,0			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 3

Размеры, мм

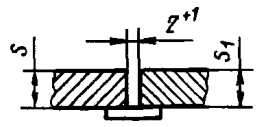
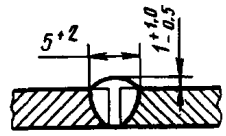
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
С4			*Р; ЗН*	2—3
			ЗП	2—4

Таблица 4

Размеры, мм

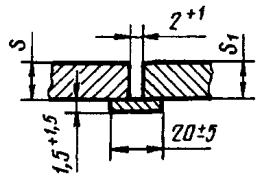
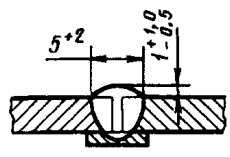
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
С5			*ЗП; ЗН; Р*	2—3

Таблица 5

Размеры, мм

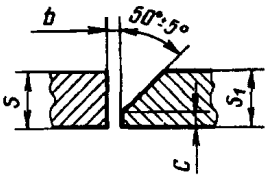
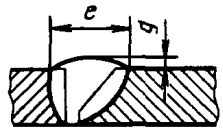
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	c: Номин.	c: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С8			*ЗП; Р*	3	1	+0,5	0,5	+0,5	8	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4					10			
				5					11			
				6					12			
				7					13	+3		
				8					14			
				9	2		1,0	±0,5	16	+4	2,0	+2,0 −1,5
				10					18			
				12		+1,0			20			
				14					22	+5		
				16					25			
				18					27			
				20					29	+7		

Таблица 6

Размеры, мм

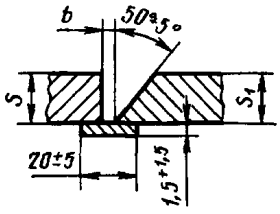
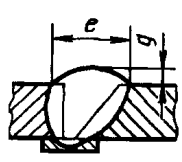
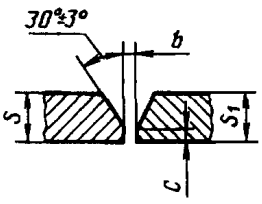
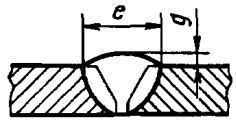
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С10			*ЗП; Р*	2	2	+2	9	+2	1,5	+1,5 −1,0
				3			10			
				4			11			
				5			12	+3		
				6			13			
				7			14	+4		
				8	4	±1	16		2,0	+2,0 −1,0
				9			18			
				10			19			
				12	5	+2 −1	21	+5		
				14			23	+6		
				16			26			
				18			28			
				20			31	+7		

Таблица 7

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b Номин.	b Пред. откл.	c Номин.	c Пред. откл.	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.
С17			ЗП; ЗН; Р; Г	3	1,0	+0,5	0,5	+0,5	7	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4					8			
				5	1,5		1,0	±0,5	9			
				6					11			
				7					12	+3		
			ЗП; ЗН; Р	8	2,0	+1,0			13			
				10					16	+4	2,0	+2,0 −1,5
				12					18			
				14					21			
				16		+1,5	1,5		23	+6		
				18					26			
				20					28			

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

Таблица 8

Размеры, мм

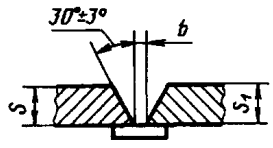
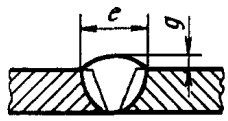
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b Номин.	b Пред. откл.	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.
С18			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 −1,0
				3—4			8			
				5			10			
			ЗП; ЗН; Р; Ф	6—8	3	+1,0 −0,5	13	+3		
				9—10			15			
				12			18			
				14	4	+1,0	22	+4		
				16			24			
				18			26	+5	2,0	+2,0 −1,5
				20			29			
				25—30	6	±1,0	39	+7		
				35—40			50			

Таблица 9

Размеры, мм

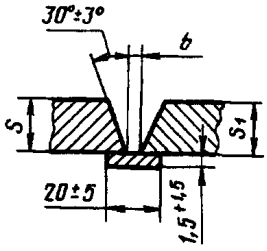
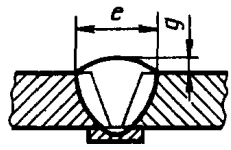
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С19			*ЗП; ЗН; Р*	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 −1,0
				3			8			
				4			9			
				5			10			
				6	3	+1,0 −0,5	12	+3		
				7			13	+4		
				8			14			
				10			16	+5	2,0	+2,0 −1,5
				12			18			
				14	5	±1,0	23	+6		
				16			25	+8		
				18			27			
				20			30			

Таблица 10

Размеры, мм

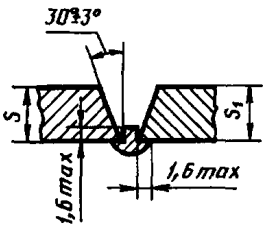
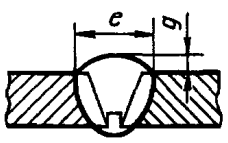
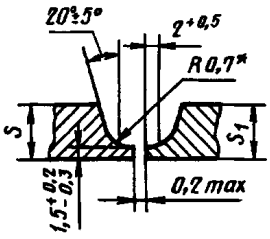
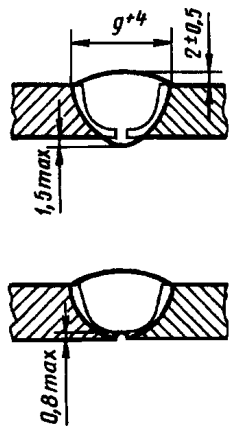
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С46			*ЗП; ЗН; Р*	4	9	+2	1,5	+1,5 −1,0
				5	10			
				6	11			
				7	12			
				8	13			
				9	14	+3		
				10	15		2,0	+2,0 −1,5
				12	17			
				14	18			
				16	22	+5		
				18	24			
				20	27			

Таблица 11

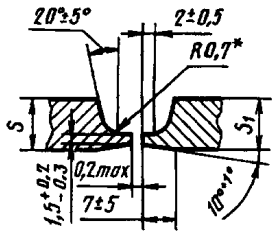
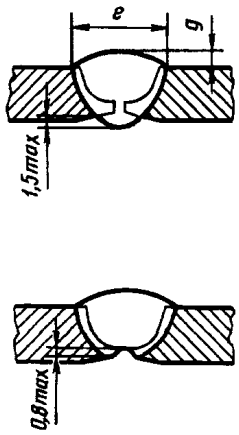
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		
С47			*ЗН*	5—6

* Допускается увеличение до 2 мм.

Таблица 12

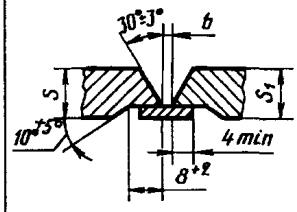
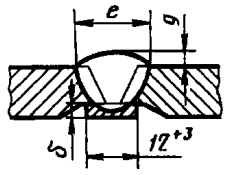
Размеры, мм

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.
С48			*ЗН*	6	16	+3	2,0	±0,5
				7	17			
				8				
				9	18		3,0	±1,0
				10				
				12	20	+4		
				14	23		4,0	
				16				
				18	27			
				20				
				25	30			

* Допускается увеличение до 2 мм.

Таблица 13

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b Номин.	b Пред. откл.	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.	δ +0,2
С49			*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.)
				7			13				
				8			14				3,0 (при D_y более 150)
				9			15				
				10			16				
				12			18				
				14	5	±1,0	23	+4	2,0	+2,0 −1,5	
				16			25				
				18			27				
				20			30				

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

Таблица 14

Размеры, мм

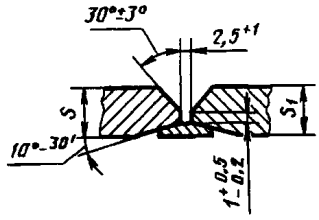
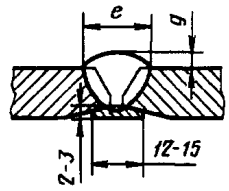
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.
С50			*ЗП; ЗН; Р*	6	22	+3	2,5	+1,5
				7		+4		
				8	23			
				9		+5	3,5	+2,0
				10	24			
				12	27			
				14	28	+6		
				16	29	+8		
				18	30			
				20	33			

Таблица 15

Размеры, мм

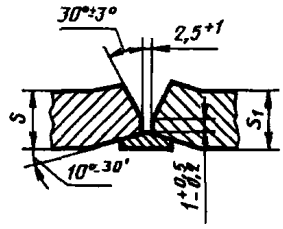
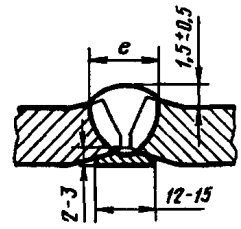
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e +2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
С51			*ЗП; ЗН*	2	11
				3	12
				4	13
				5	14
				6	

Таблица 16

Размеры, мм

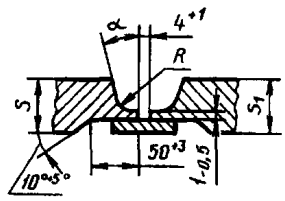
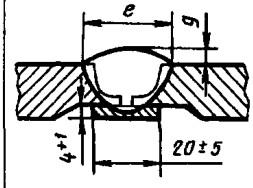
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	R	e +6	g		α ±1°
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номин.	Пред. откл.	
С52			*Р; ЗП; Ф; ЗН*	7	4	18	2	±2	22°
				11		21			
				16	6	27			15°
				20		29			
				22		30			
				30		34			
				32		35	3	+2 —3	
				36		38			
				40		36			12°
				45		38			
				60		48			

Таблица 17

Размеры, мм

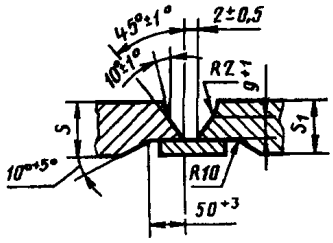
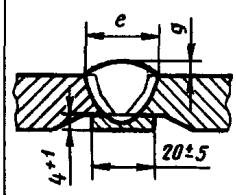
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	e +6	g: Номин.	g: Пред. откл.
С53			*Р; ЗП; Ф*	16	26	2	±2
				20	30		
				22			
				30	33		
				32		3	+2 −3
				36	35		
				40	36		
				45	37		
				60	46		

Таблица 18

Размеры, мм

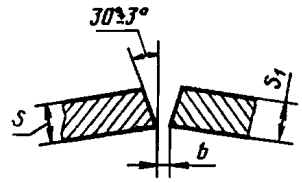
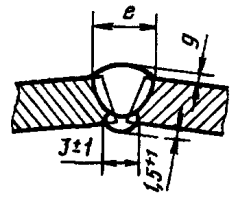
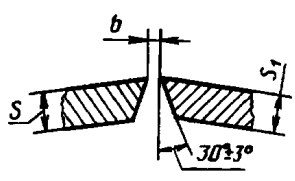
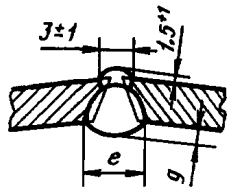
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С54			*ЗП; Р*	3	1,5	+1,5 −0,5	8	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4			9			
				5			10			
				6			12	+3		
				7			13	+4		
				8			14			
				10	2,0		16		2,0	+2,0 −1,0
				12			18	+5		
				14			20			
				16	3,0	+1,0 −0,5	22			
				18			24	+6		
				20			26			
				22			28			
				24			30	+7		
				25			32			

Таблица 19

Размеры, мм

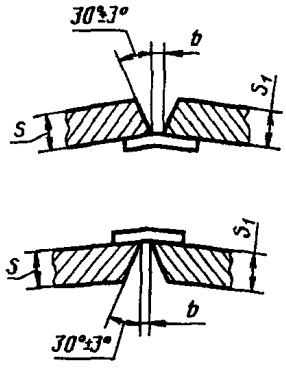
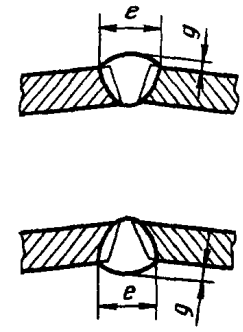
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С55			*ЗП; Р*	3	2	+1,0	8	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4			9			
				5			10			
				6	3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

Таблица 20

Размеры, мм

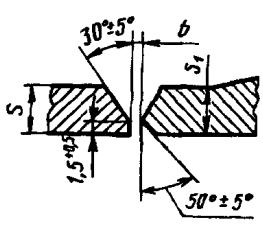
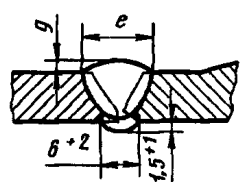
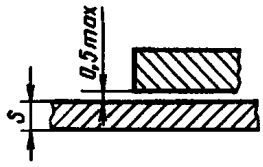
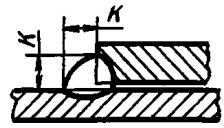
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С56			*ЗП; Р*	3	1,5	+1,0 −0,5	5	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4			7			
				5			8			
	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

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	5
				4,0	
				5,0	7

Примечание. Допускается применение штуцеров и ниппелей с фаской.

Таблица 22

Размеры, мм

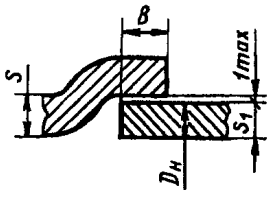
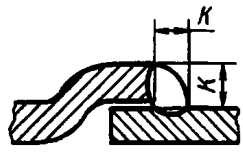
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	B, не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н3			*ЗП; Р*	2—20	s^{+1}	30 (при $D_н$ до 32 включ.) 40 (при $D_н$ св. 32 до 108 включ.) 50 (при $D_н$ свыше 108)
			Г	1,6—7,0		

Таблица 23

Размеры, мм

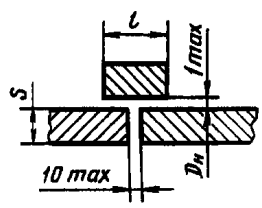
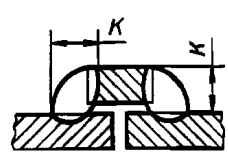
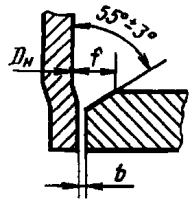
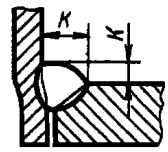
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	l ±5
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н4			*ЗП; Р*	2—20	$1{,}3s^{+1}$	40 (при $D_н$ менее 32) 50 (при $D_н$ свыше 32 до 108 включ.) 60 (при $D_н$ более 108)
			Г	1,6—7,0		

Таблица 24

Размеры, мм

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			ЗП; Р	14—25	К—1	3	0,05
				32—57		4	
				76—159		5	
				194		6	

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.

Таблица 25

Размеры, мм

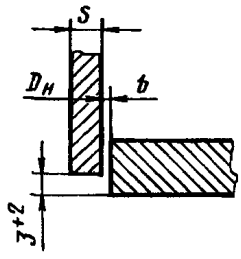
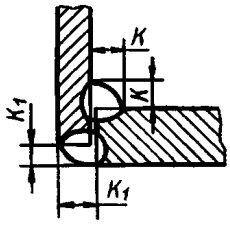
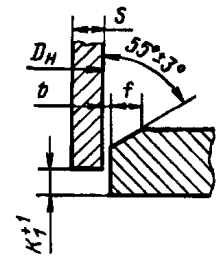
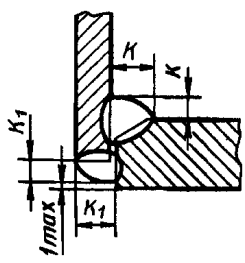
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	b, не более	K	K_1
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У5			ЗП; Р	2—15	0,5 (при $D_н$ до 45 включ.) 1,0 (при $D_н$ св. 45 до 194 включ.) 1,5 (при $D_н$ св. 194)	s^{+1}	s (при s до 3 включ.)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

Таблица 26

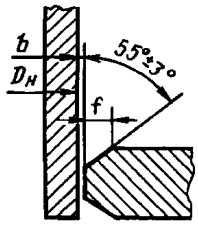
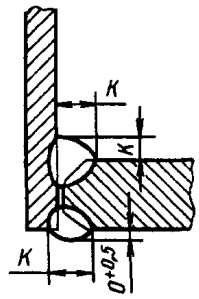
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$D_н$	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	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 «K» определяется при проектировании.

Таблица 27

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$D_н$	b, не более	f	K, не менее
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

Примечание. Значение «K» определяется при проектировании.

Таблица 28

Размеры, мм

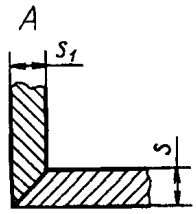
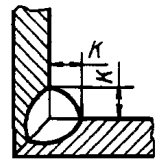
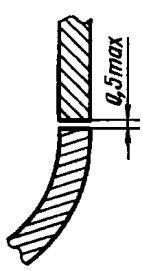
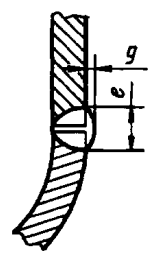
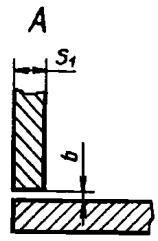
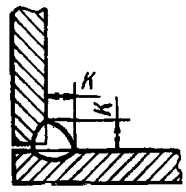
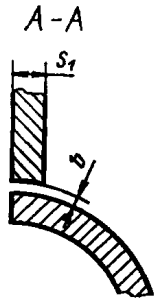
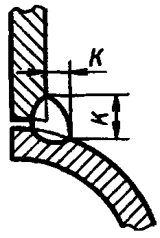
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы и размеры: сварного шва	Способ сварки	$s = s_1$	K: Номин.	K: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.
У16			ЗП; Р	2	3	+1	1,5	+1,0 —0,5	4	+2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

Таблица 29

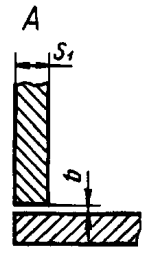
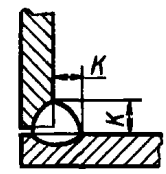
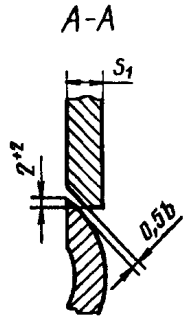
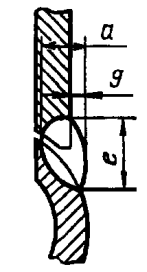
Размеры, мм

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
			*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 более 0,5.

Таблица 31

Размеры, мм

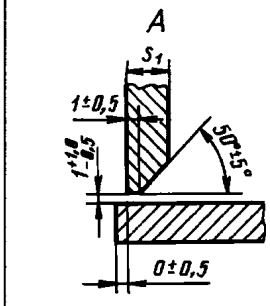
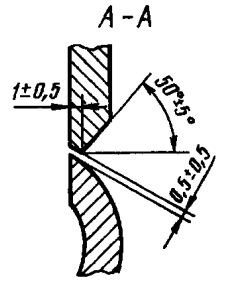
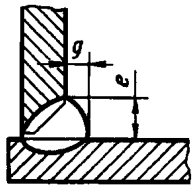
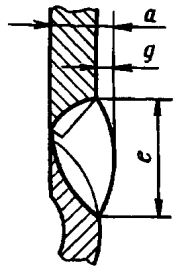
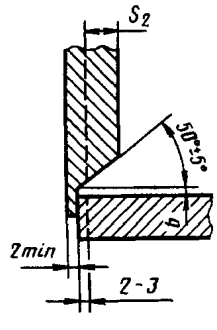
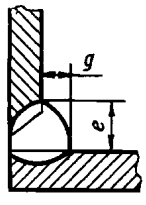
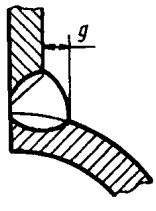
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	e		g +2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	
У19	 	 	ЗП; ЗН; Р	4	8		3
				5	10	+2	
				6	11		
				8	14	+3	
				10	16	+4	
				12	19		5
				14	22	+5	
				16	24	+6	
			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

Таблица 32

Размеры, мм

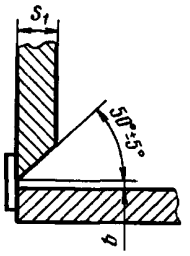
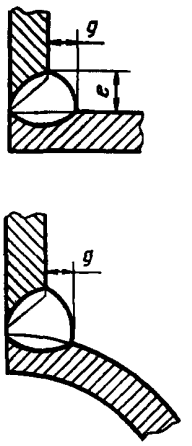
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_2	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
У20		 	ЗП; Р; ЗН	4—5	3	+1,0 −0,5	11	+4	2,5	+1
				6	4	±1,0	14		4,0	+3
				8			16	+5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

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	+5	8,0	
				12	5		19	+7	9,0	
				14			21		10,0	
				16			24	+8	11,0	+4
				18			26		13,0	
				20			28		14,0	

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

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

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.

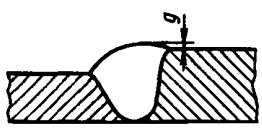
6. Сварка стыковых соединений деталей неодинаковой толщины при разнице, не превышающей значений, указанных в табл. 34, должна производиться так же, как деталей одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

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

Таблица 34

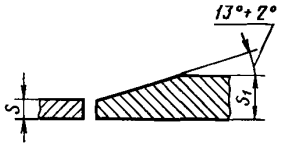
мм

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

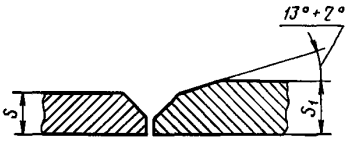


Черт. 1

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 изготовляться из стали той же марки, из которой изготовлены трубы.

Для труб из углеродистой стали допускается изготовлять 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 $K \le 5$ мм;
+3 мм — при $5 < K \le 12$ 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. Гаврищук*
Компьютерная верстка *А. П. Финогеновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 19.05.99. Подписано в печать 10.06.99. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,60. Тираж 255 экз. С 3061. Зак. 1292

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru