

ГОСТ 16037—80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ

Издание официальное

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВГОСТ
16037—80*Основные типы, конструктивные элементы
и размерыВзамен
ГОСТ 16037—70Welded joints in steel pipelines.
Main types, design elements and dimensions

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)

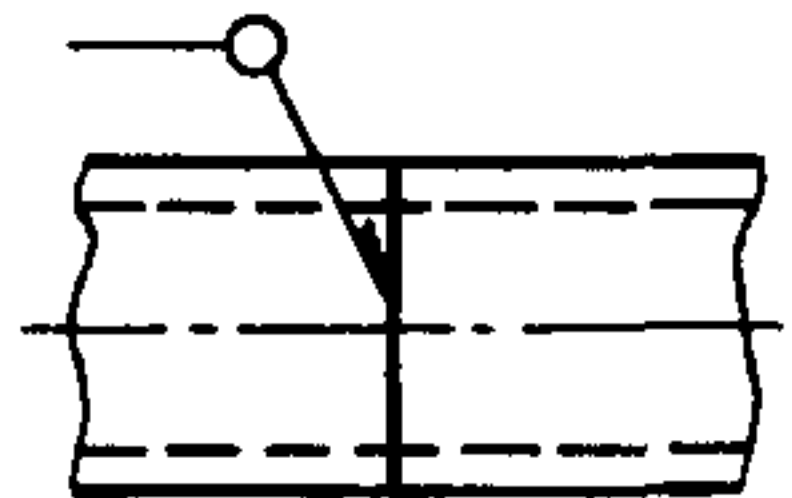
















© Издательство стандартов, 1980

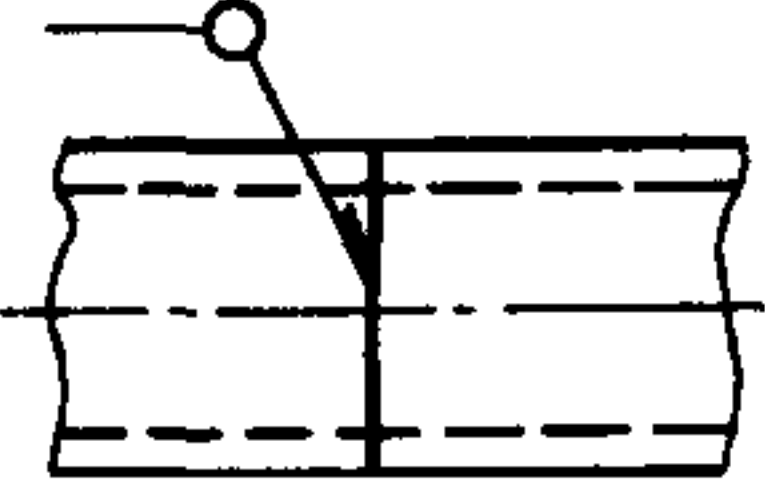
















© ИПК Издательство стандартов, 1999

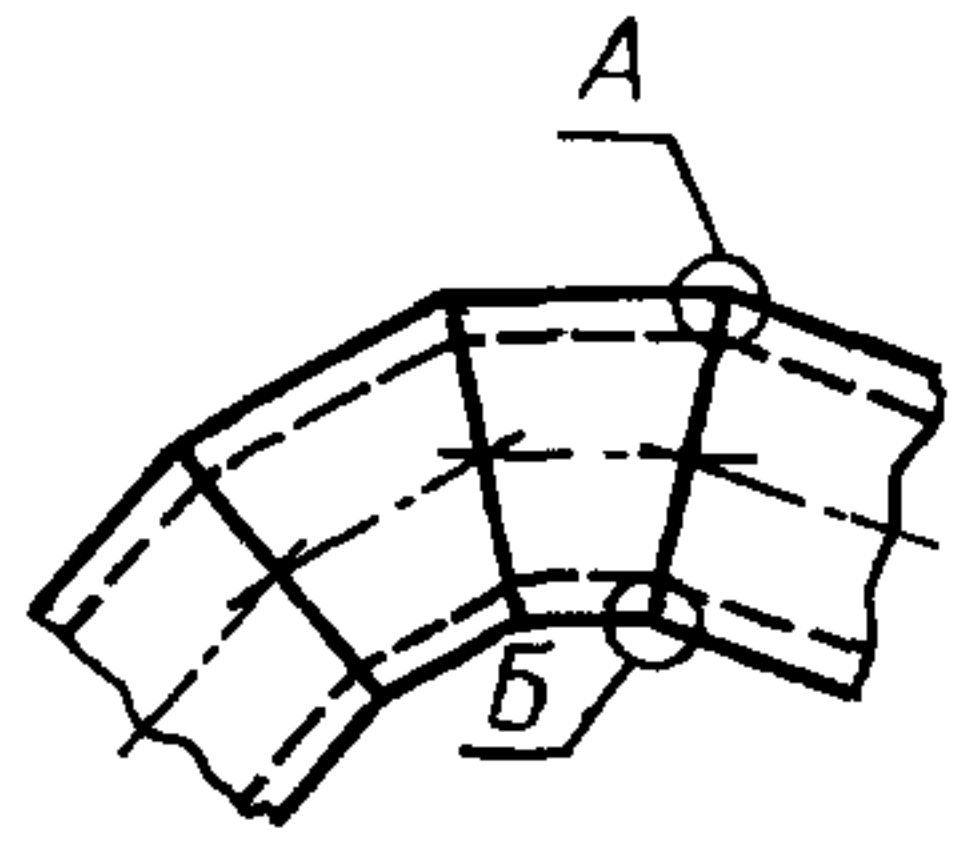








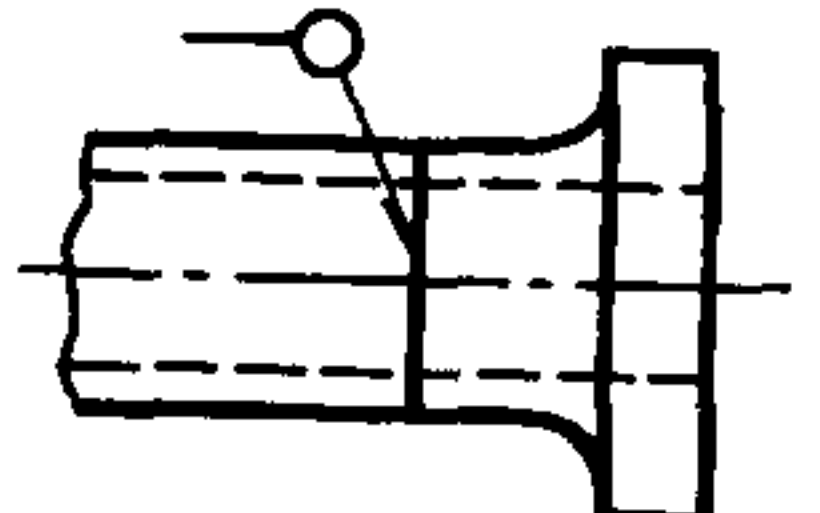


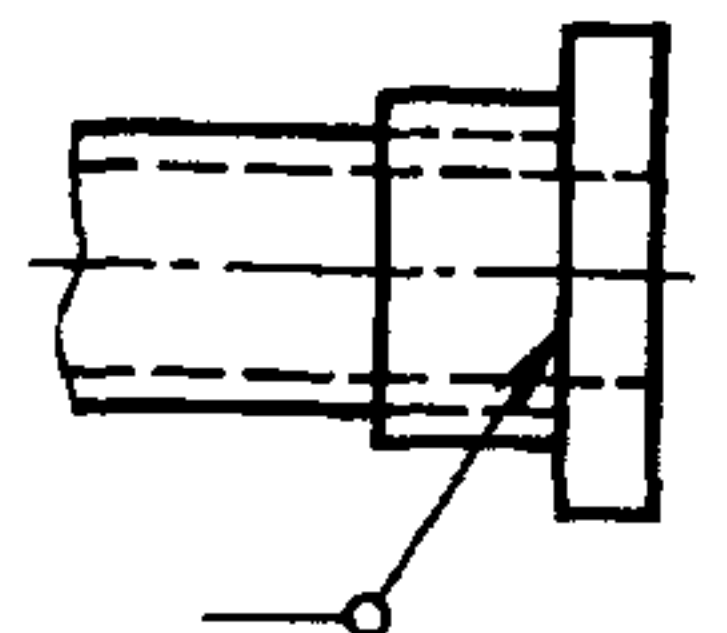


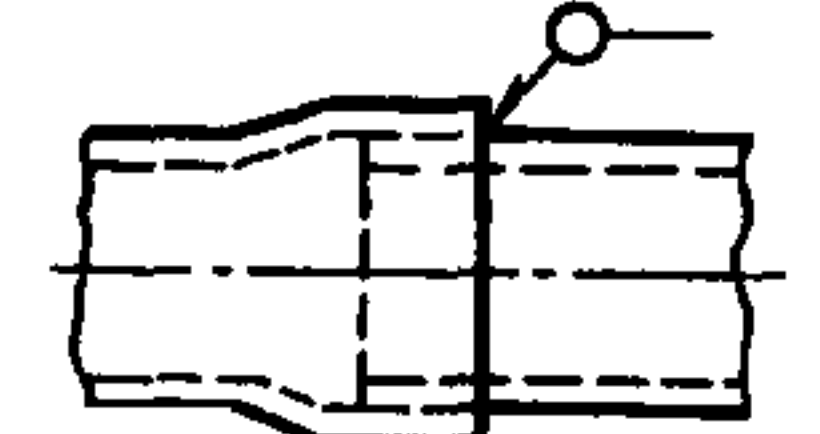


Переиздание с Изменениями

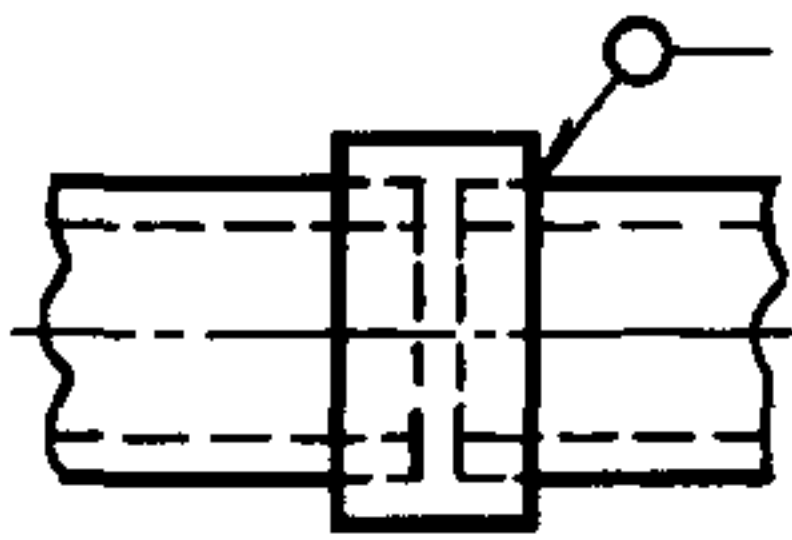


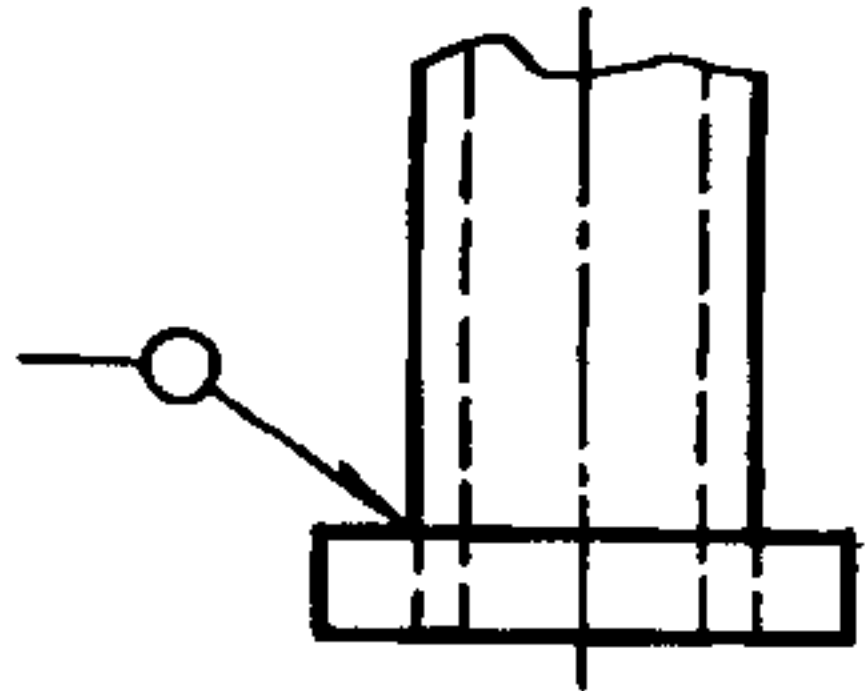
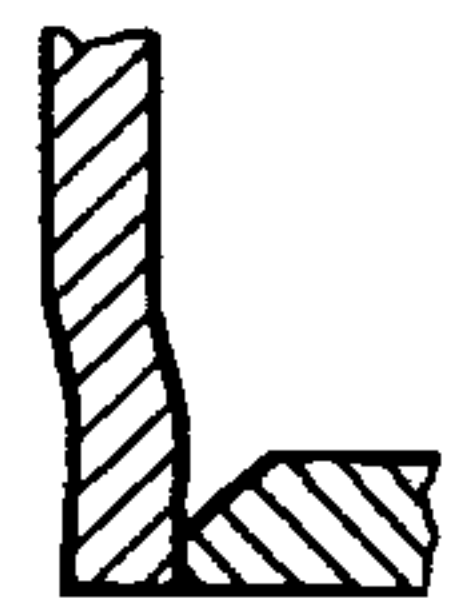
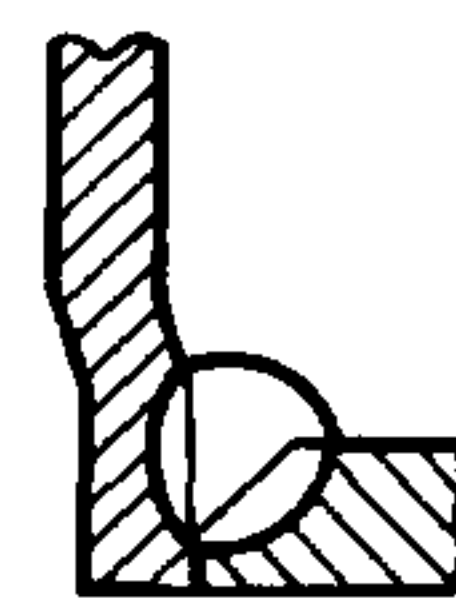
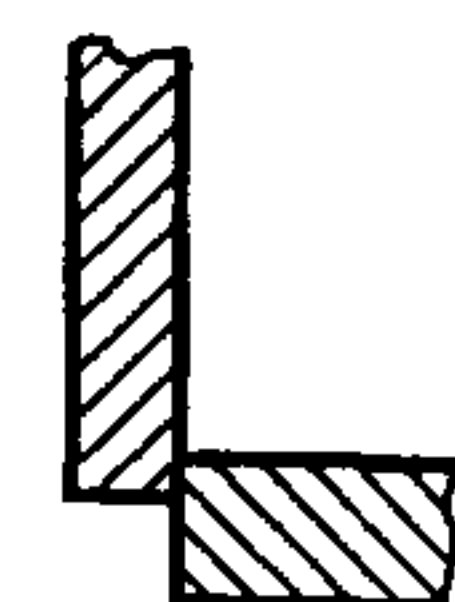
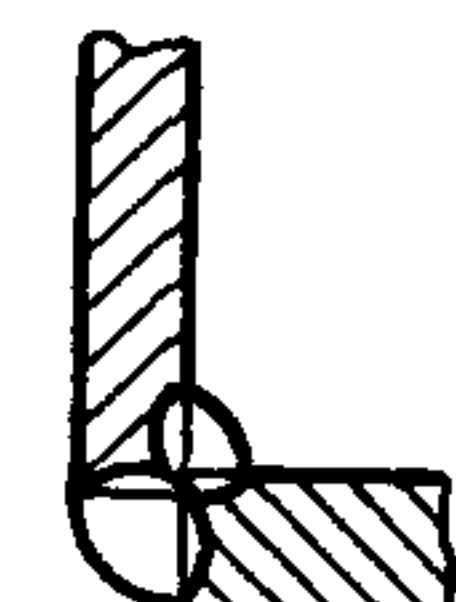
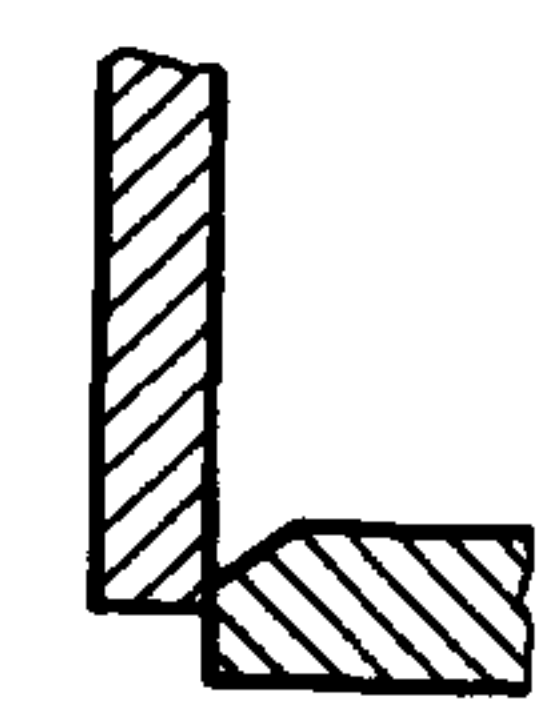
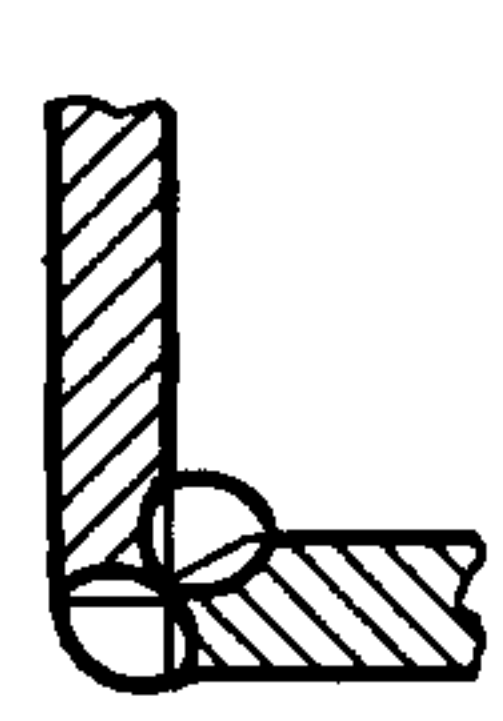
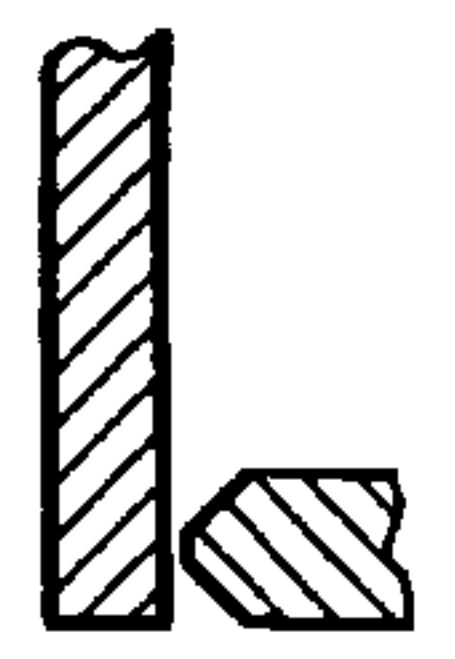
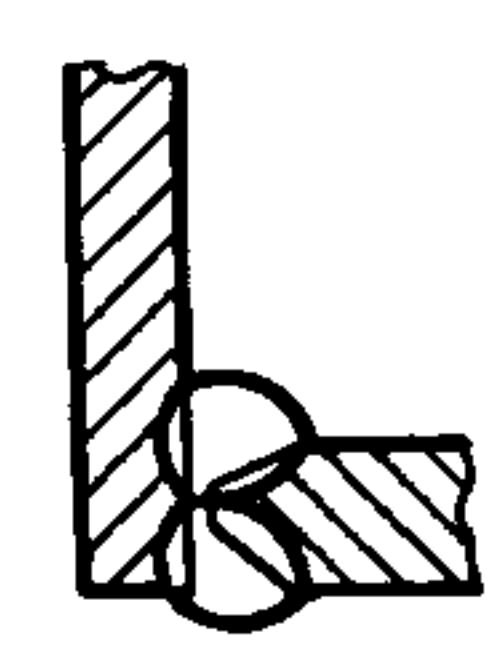
3. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

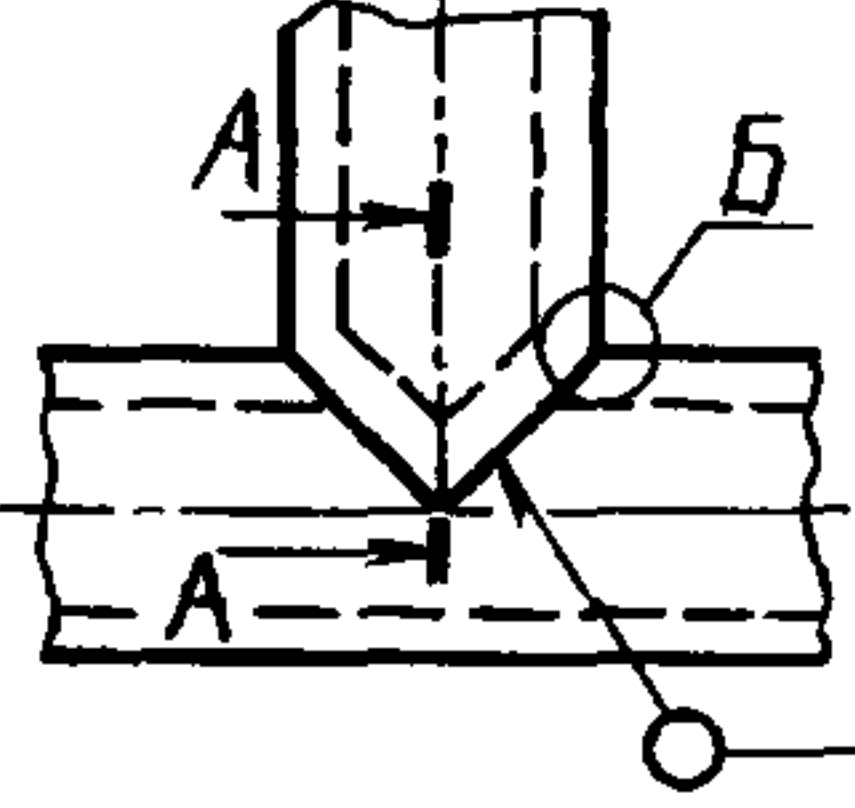
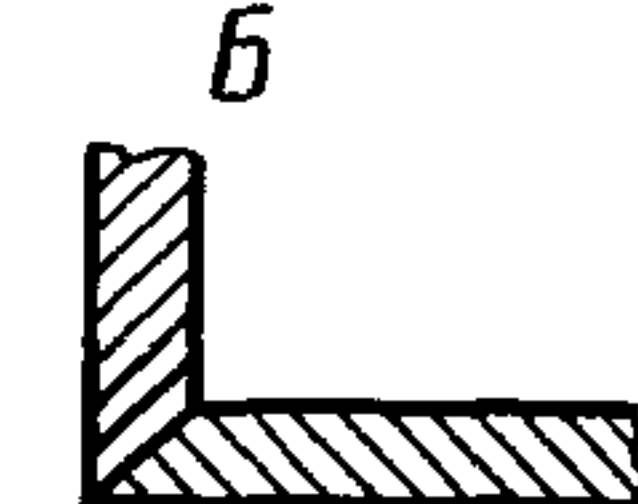
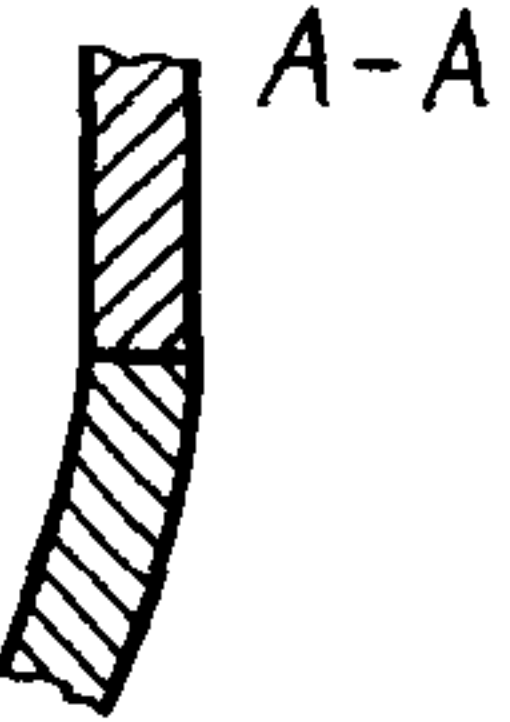
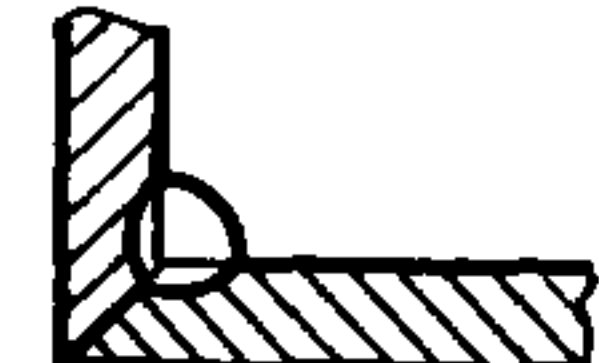

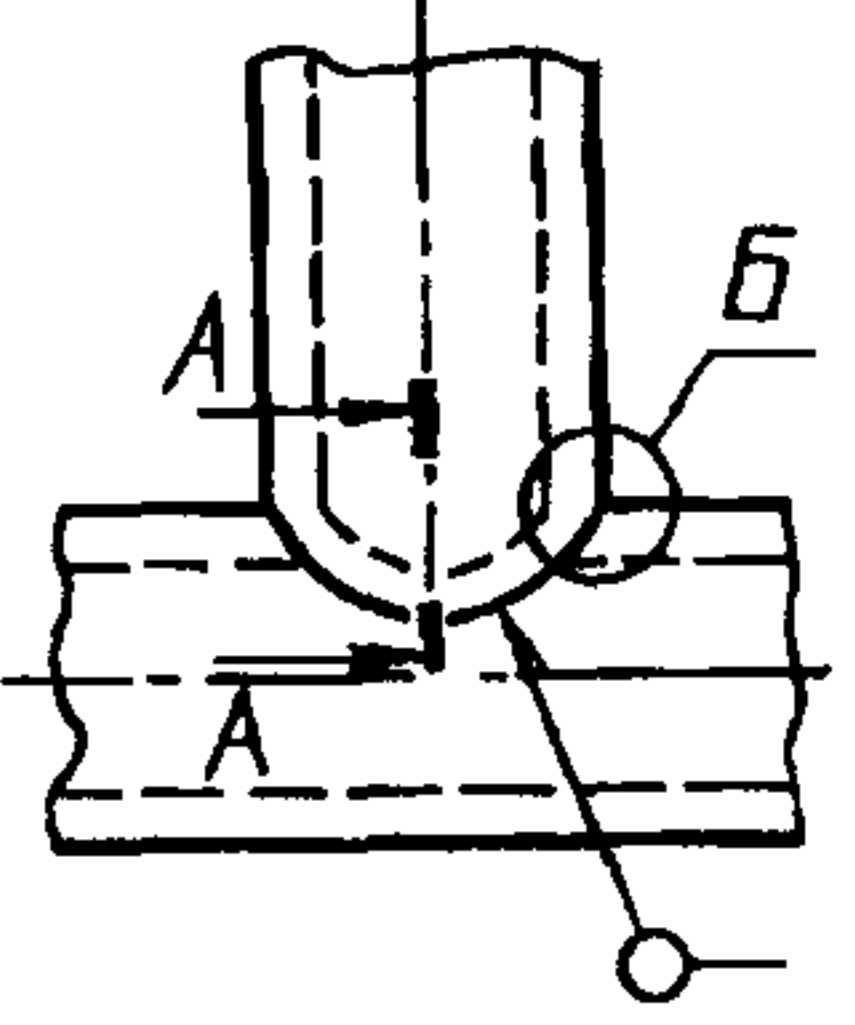
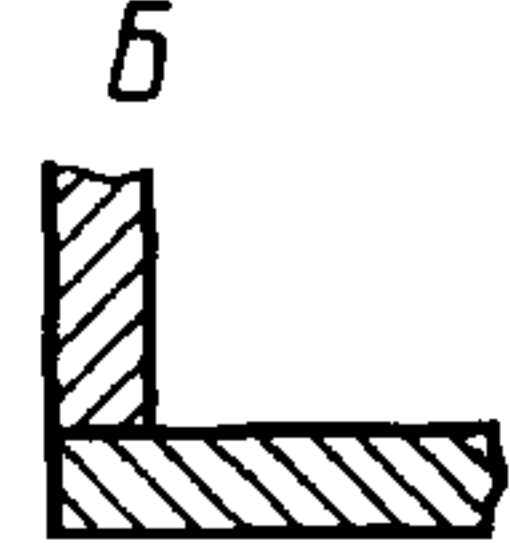

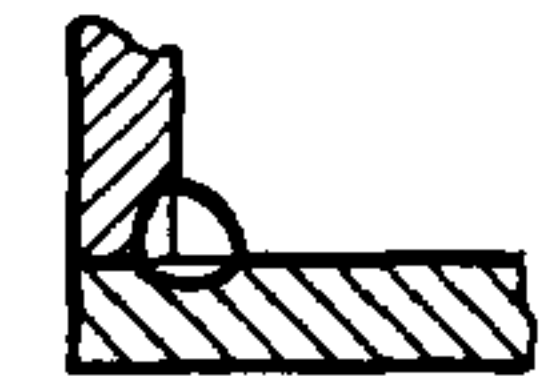

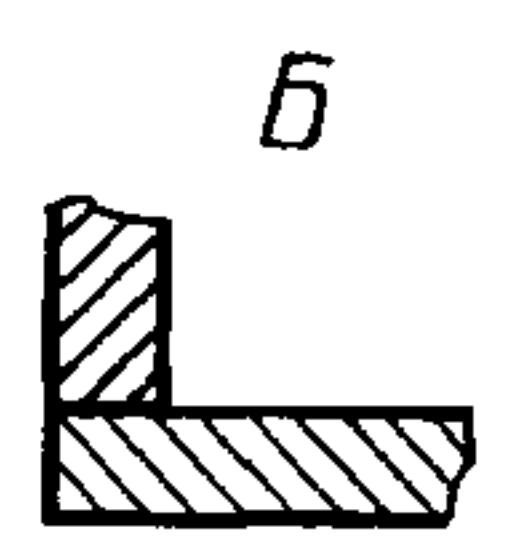

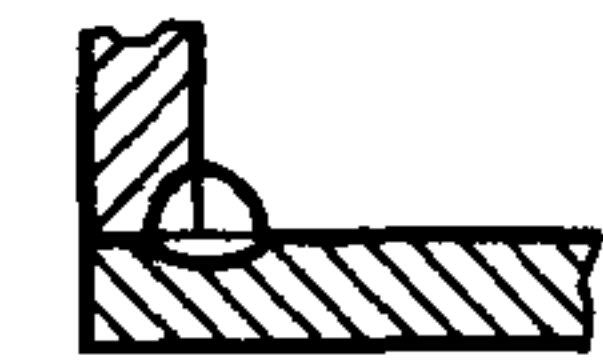

Таблица 1

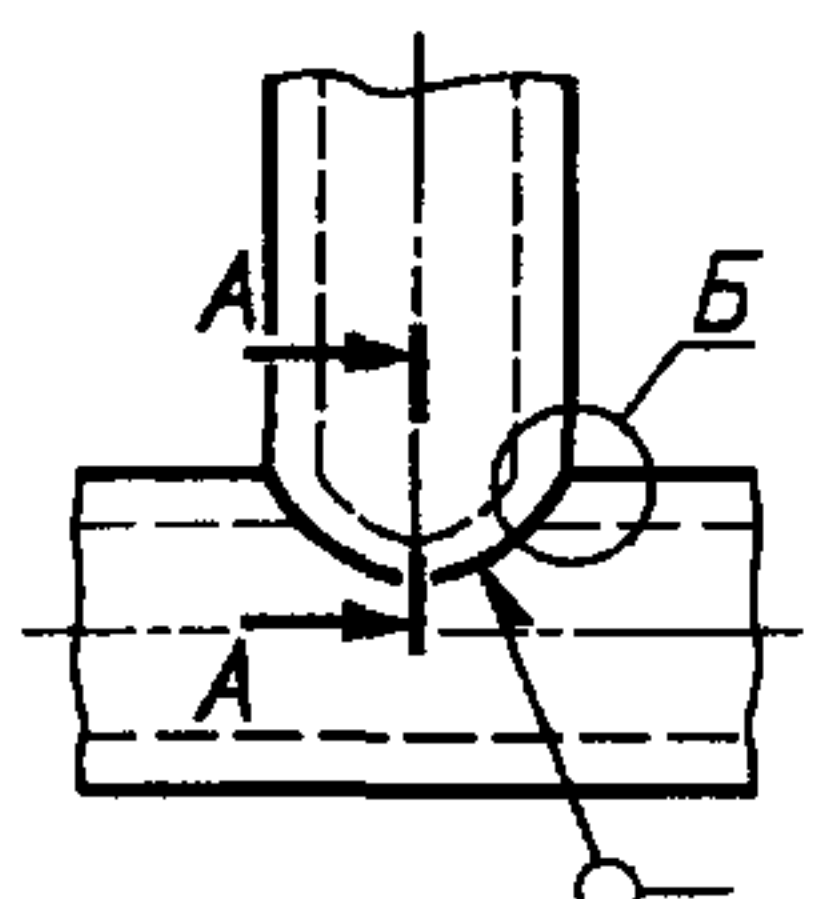

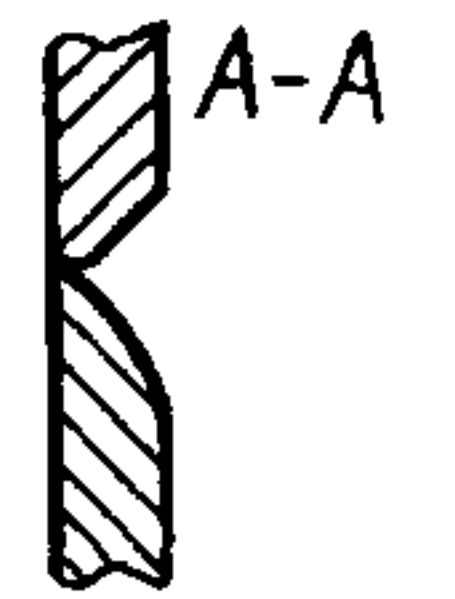
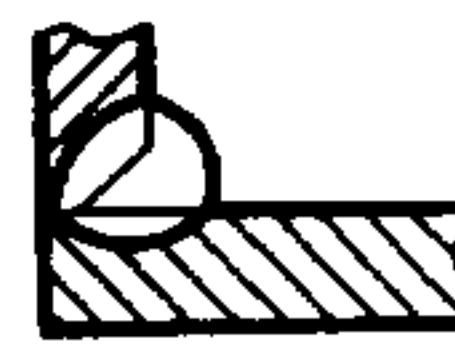
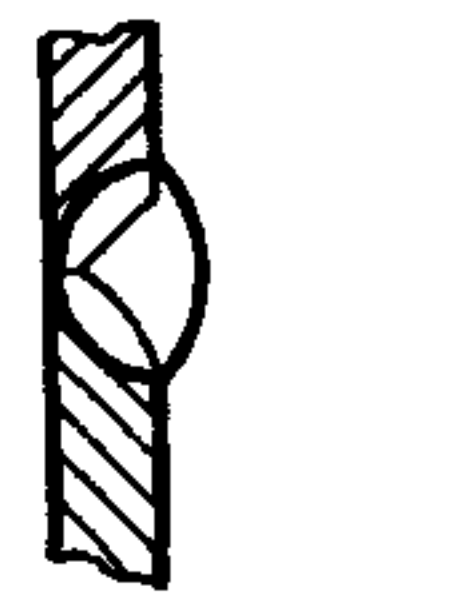
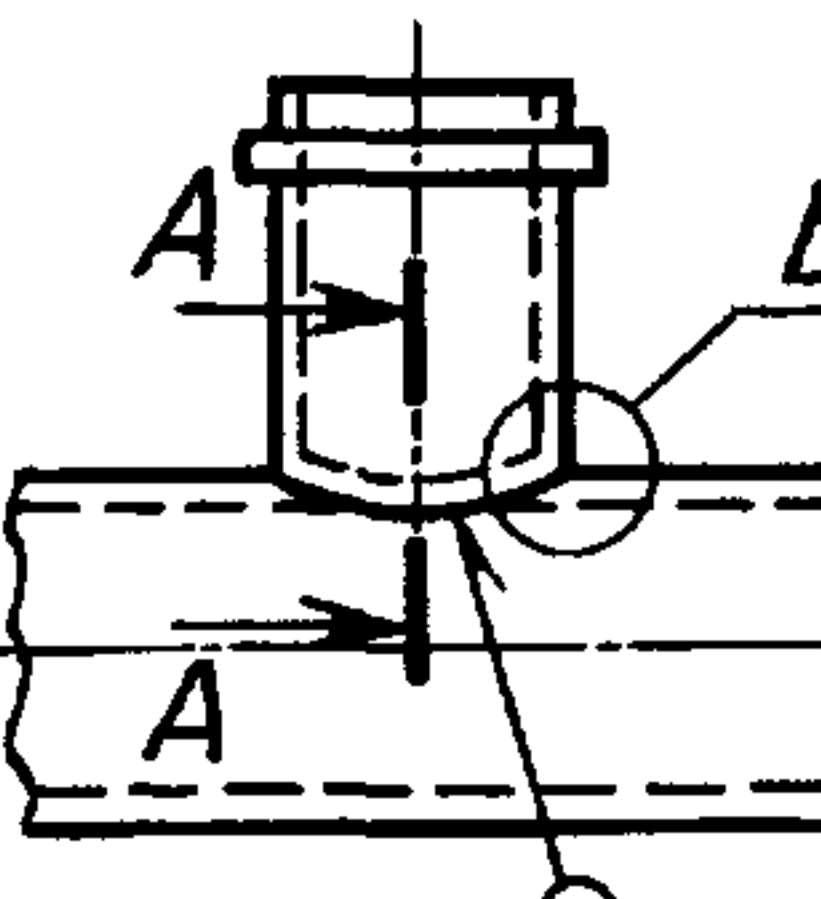




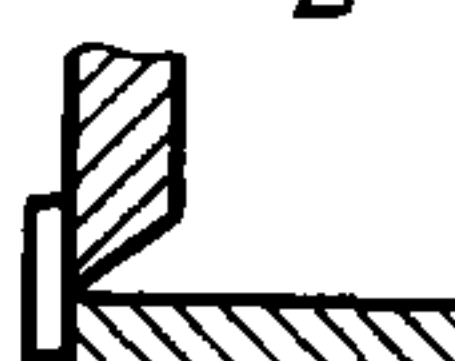
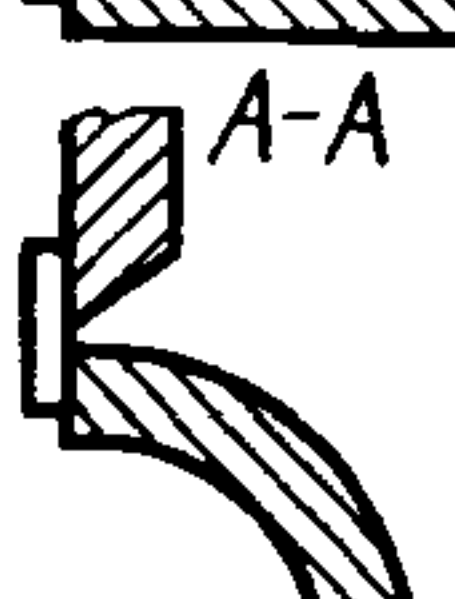


Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщина стенки и минимальный наружный диаметр трубы, мм, для способов сварки					Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва	ЗП	ЗН	Р	Ф	Г	
<p>Стыковое соединение трубы с трубой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

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			$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$	$\frac{4-20}{25}$			C46
	С криволинейным скосом кромок	Односторонний				$\frac{5-6}{25}$				C47
	С криволинейным скосом кромок с расточкой				—	$\frac{6-25}{25}$	—			C48
	Со скосом кромок с расточкой	Односторонний на остающейся цилиндрической подкладке			$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{25}$	$\frac{6-20}{57}$			C49
										C50
	Со скосом кромок с раздачей	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			$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{25}$	$\frac{7-60}{57}$	$\frac{7-60}{377}$		C52
					$\frac{16-60}{68}$	—	$\frac{16-60}{68}$	$\frac{16-60}{377}$		C53

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 съемной подкладке	 	 						C55
Стыковое соединение фланца с трубой 	С двумя несимметричными скосами двух кромок	Двусторонний			$\frac{3-40}{70}$	—	$\frac{3-40}{70}$	—	—	C56
Нахлесточное соединение промежуточного штуцера или ниппеля с трубой 	Без скоса кромок	Односторонний			$\frac{2-5}{14}$	$\frac{2-5}{10}$	$\frac{2-5}{22}$	—	$\frac{1-5}{6-150}$	H1
Нахлесточное соединение труб с раздачей одного конца трубы 					$\frac{2-20}{14}$	—	$\frac{2-20}{25}$			$\frac{1,6-7}{14-150}$

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

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

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

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

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

Таблица 2

Размеры, мм

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

Размеры, мм

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

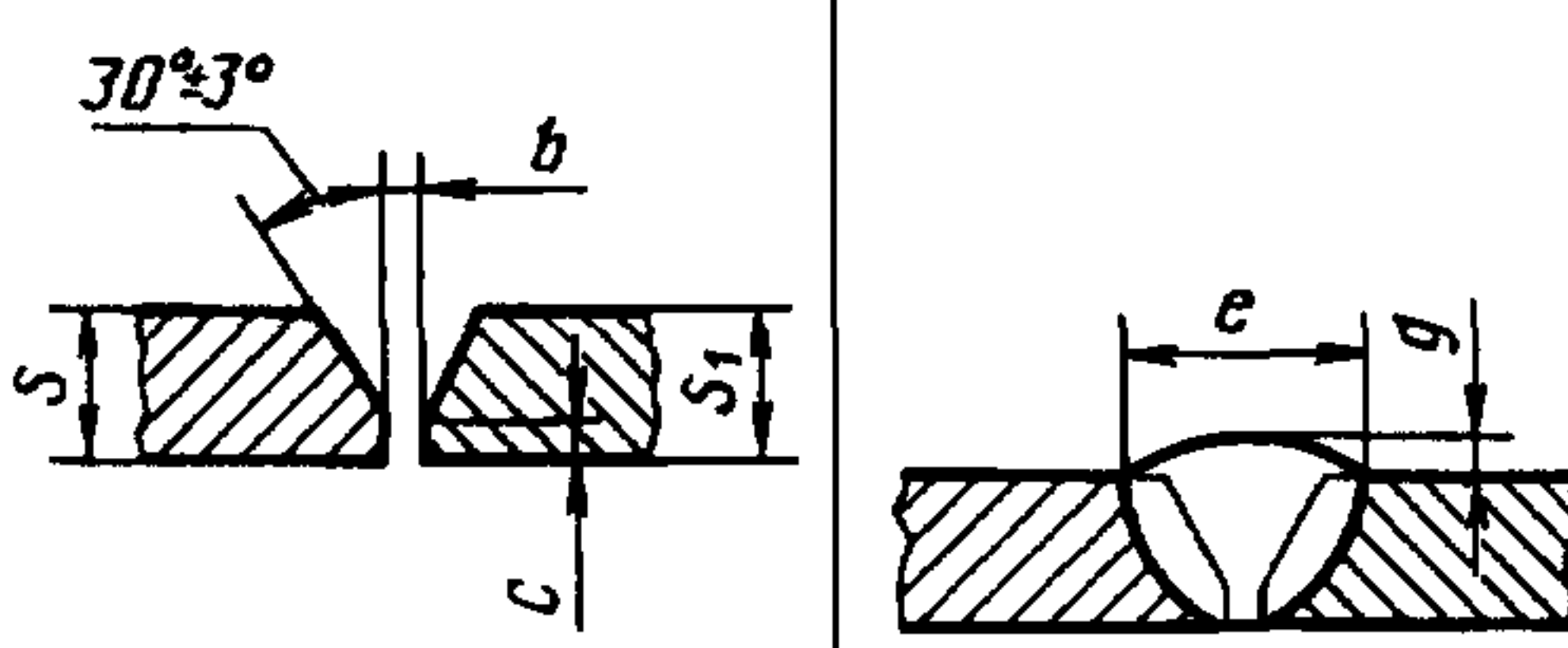
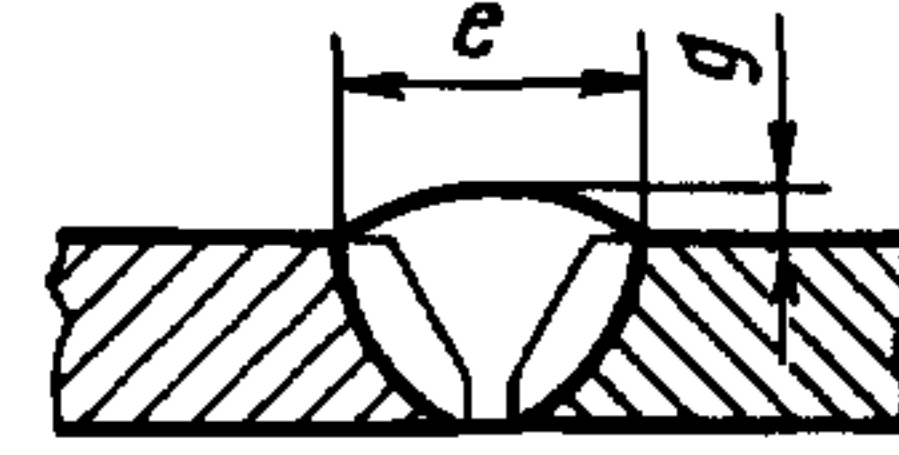
Таблица 6

Размеры, мм

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

Таблица 7

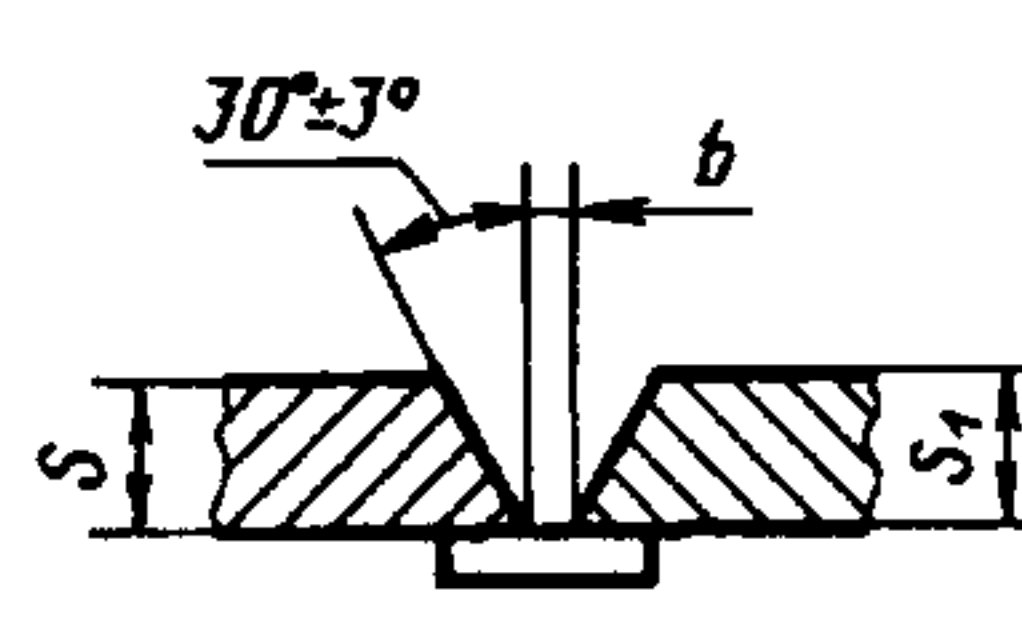
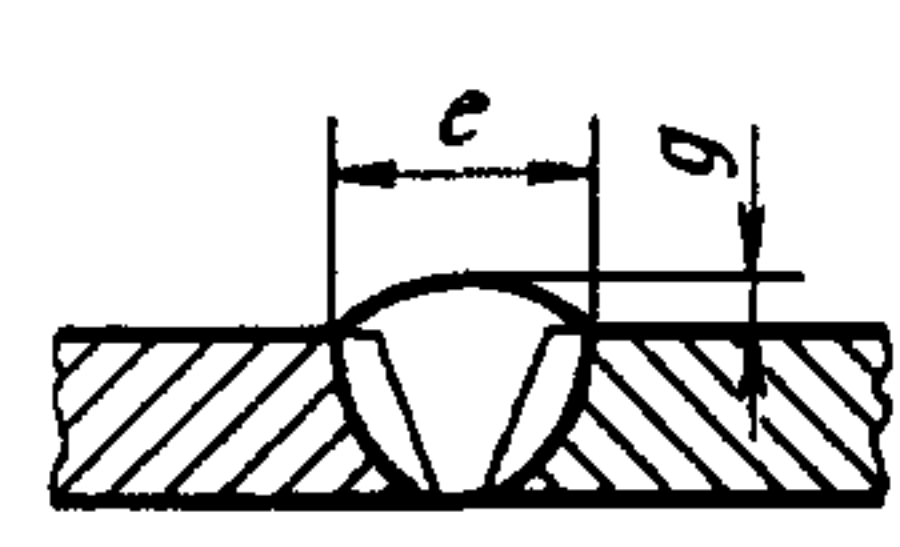
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		c		e		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
C17			ЗП; ЗН; Р; Г	3	1,0	+0,5	0,5	+0,5	7	+2	1,5	+1,5 -1,0	
				4	1,5				8				
				5					9				
				6					11				
				7					12				
				8					13				+3
				10					16				±0,5
			ЗП; ЗН; Р	12	+1,0	18	+4						
				14	2,0	21							
				16		+1,5	23						
			18	1,5	26		+6						
			20		28								

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

Таблица 8

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C18			ЗП; ЗН; Р	2	2	+1,0	7	+2	1,5	+1,5 -1,0
				3—4			8			
				5			10			
			ЗП; ЗН; Р; Ф	6—8	3	+1,0 -0,5	13	+3	1,5	+1,5 -1,0
				9—10			15			
				12			18			
				14	4	+1,0	22	+4	2,0	+2,0 -1,5
				16			24			
				18			26			
				20			29			
				25—30	6	±1,0	39	+7		
			35—40	50						

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			12			
				7	13	+4				
				8	3	+1,0 -0,5	14	+5		
				10			16			
				12			18			
				14	5	±1,0	23	+6	2,0	+2,0 -1,5
				16			25			
				18			27	+8		
				20			30			

Таблица 10

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			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			
				12	17			
				14	18	2,0	+5	+2,0 -1,5
				16	22			
				18	24			
				20	27			

Таблица 11

Размеры, мм

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

* Допускается увеличение до 2 мм.

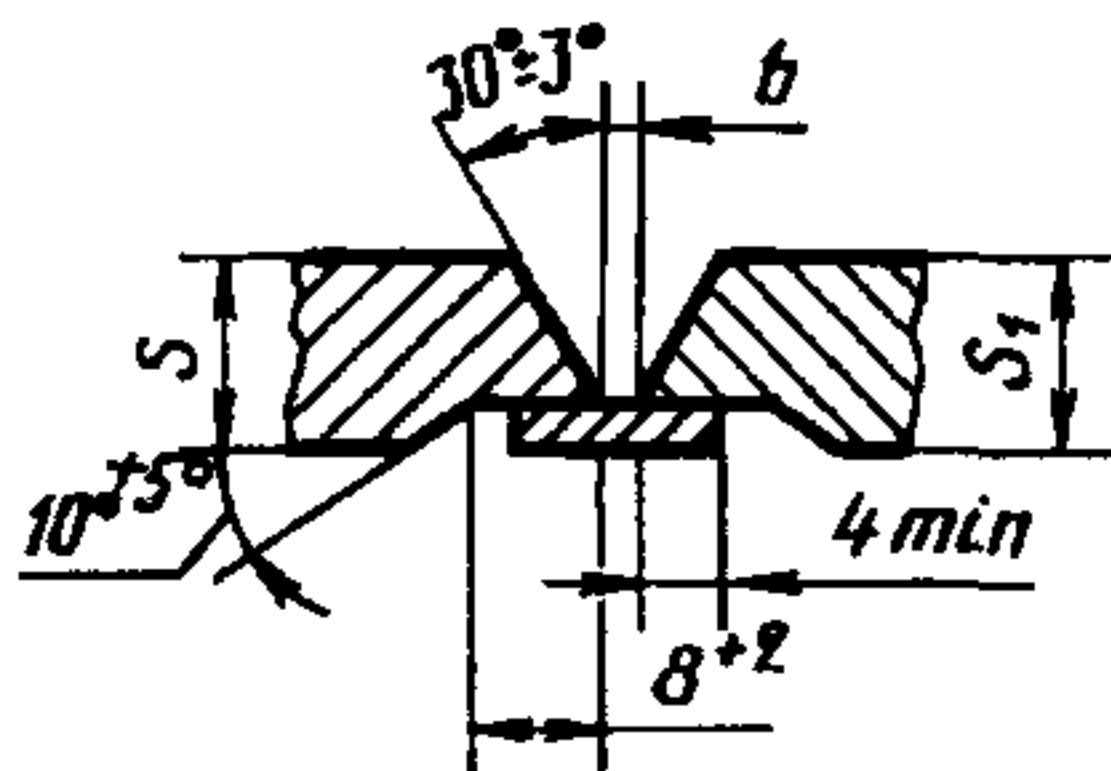
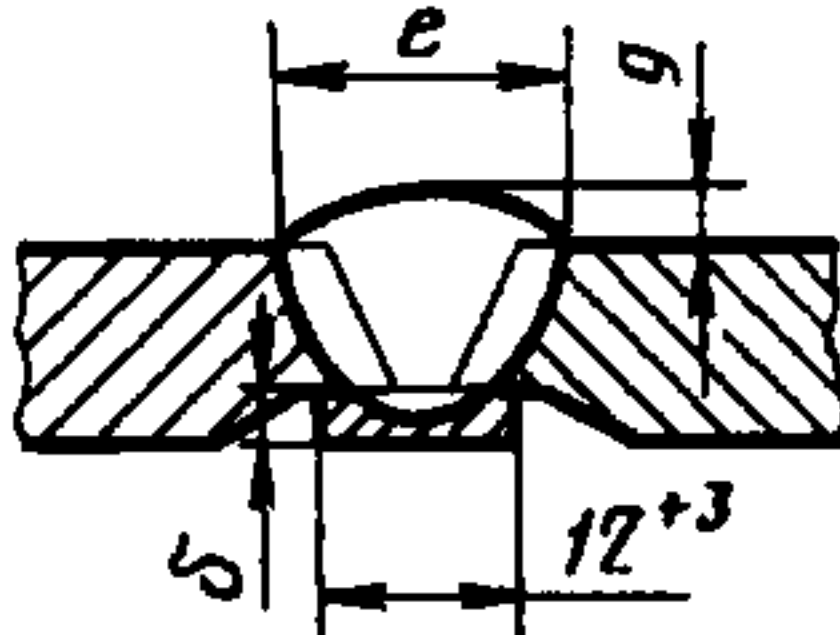
Таблица 12

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C48			ЗН	6	16	+3	2,0	±0,5
				7	17			
				8				
				9	18	3,0	±1,0	
				10				
				12	20	+4	4,0	±1,0
				14	23			
				16				
				18	27			
				20				
25	30							

* Допускается увеличение до 2 мм.

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g		δ +0,2	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		
С49			3П; 3Н; Р	6	3	+1,0 -0,5	+3	12	1,5	+1,5 -1,0	2,5 (при D_y до 150 включ.)	
				7				13				
				8				14				
				9	15	5	±1,0	+4	2,0	+2,0 -1,5		3,0 (при D_y бо- лее 150)
				10	16							
				12	18							
				14	23							
				16	25							
				18	27							
				20	30							

Примечание. При способе сварки 3Н зазор $b = 2,5^{+1,0}$.

Таблица 14

Размеры, мм

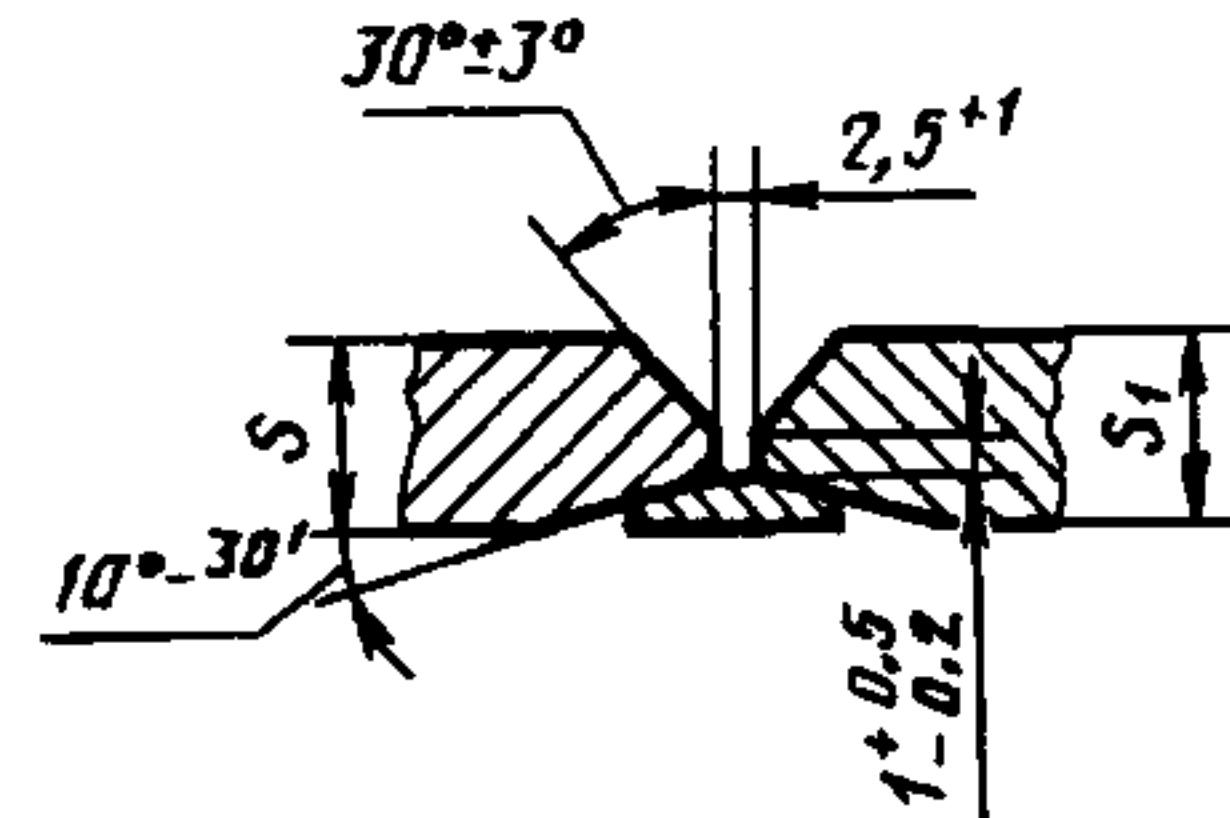
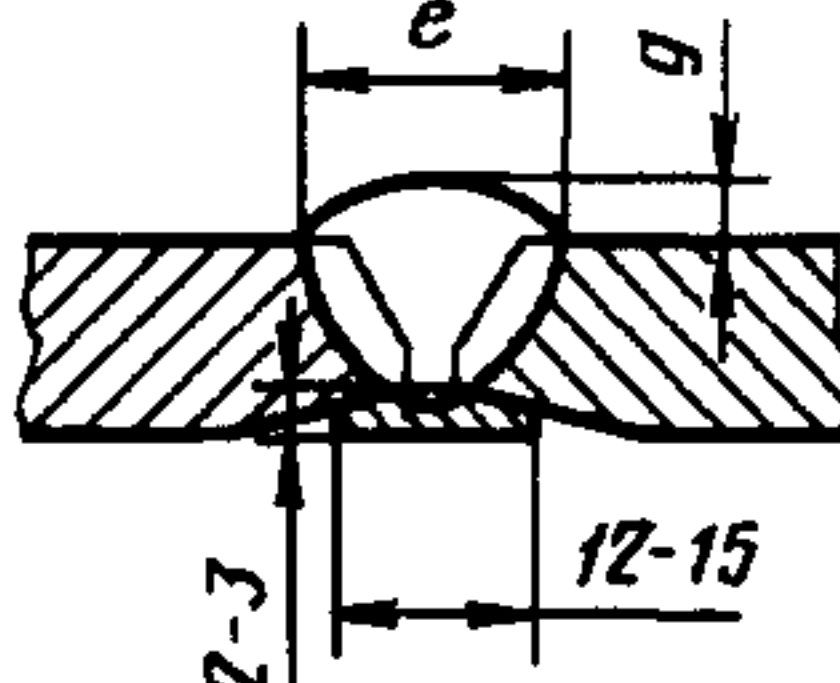
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С50			3П; 3Н; Р	6	22	+3	2,5	+1,5
				7				
				8	24	+5	3,5	+2,0
				9				
				10	28	+8		
				12			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

Таблица 15

Размеры, мм

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

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	R	$e + 6$	g		$\alpha \pm 1^\circ$		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номин.	Пред. откл.			
C52			P; 3П; Ф; 3Н	7	4	18	2	±2	22°		
				11		21					
				16	6	27			3	+2 -3	15°
				20		29					
				22		30					
				30		34					
				32		35					
				36		38					
				40		36					
				45		38					
				60		48					

Размеры, мм

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

Таблица 18

Размеры, мм

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

Таблица 19

Размеры, мм

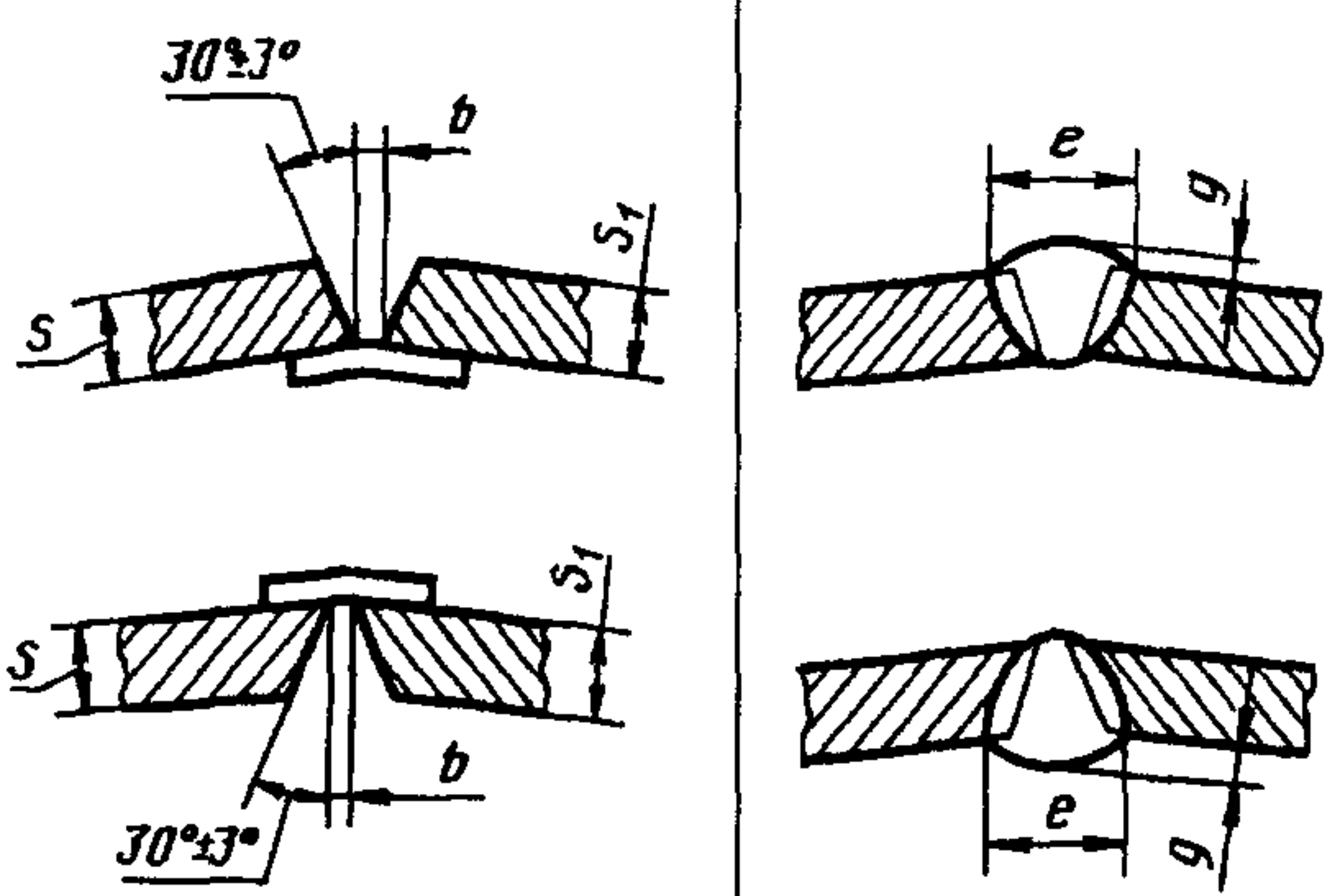
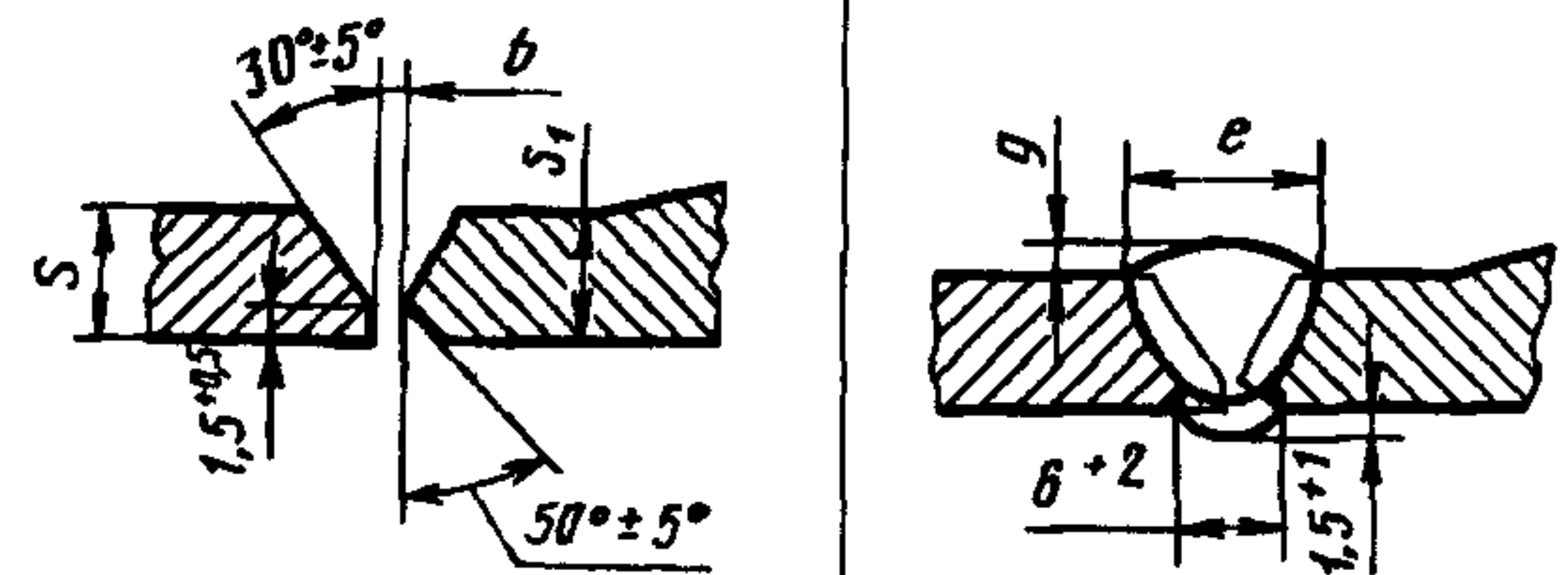
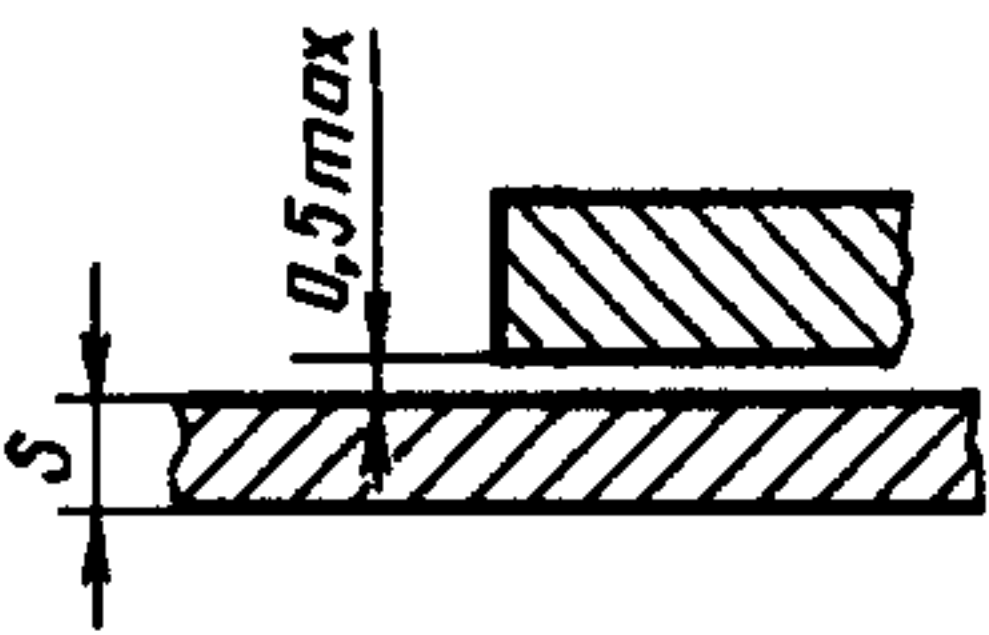
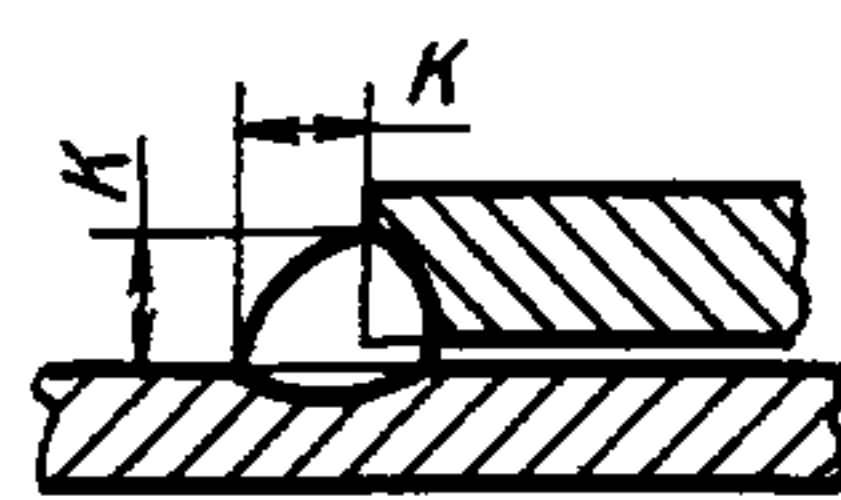
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	b		e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
C55		3П; Р	3	2	+1,0	8	+2	1,5	+1,5 -1,0	
			4			9				
			5			10				
			6	3		12	+3			
			7			13	+5			
			8			14				
			10	4	+1,0 -0,5	16	+6	2,0		
			12			18				
			14			21				
			16			23	3,0			
			18			25				
			20			28				
			22	5		31	+7	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.
C56		3П; Р	3	1,5	+1,0 -0,5	5	+2	1,5	+1,5 -1,0	
			4			7				
			5			8				
			6	2,0	+2,0 -0,5	9	+3			
			7			10				
			8			12				
			10	2,0	+2,0 -0,5	14	+4	2,0		
			12			16				
			14			20				
			16			22	+6			
			18			24				
			20			26				
			25-30	3,0		35	+8			
			35-40			48				

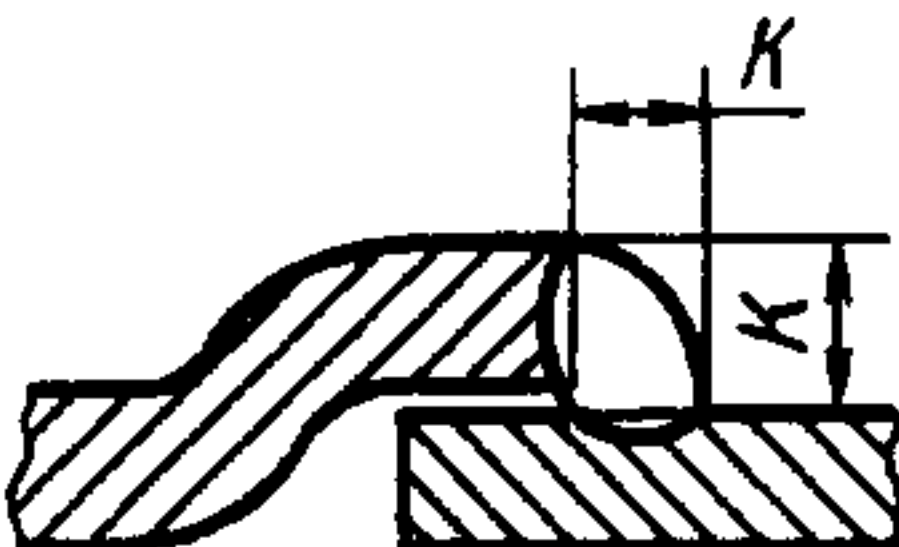
Размеры, мм

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

П р и м е ч а н и е. Допускается применение штуцеров и ниппелей с фаской.

Т а б л и ц а 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		

Т а б л и ц а 23

Размеры, мм

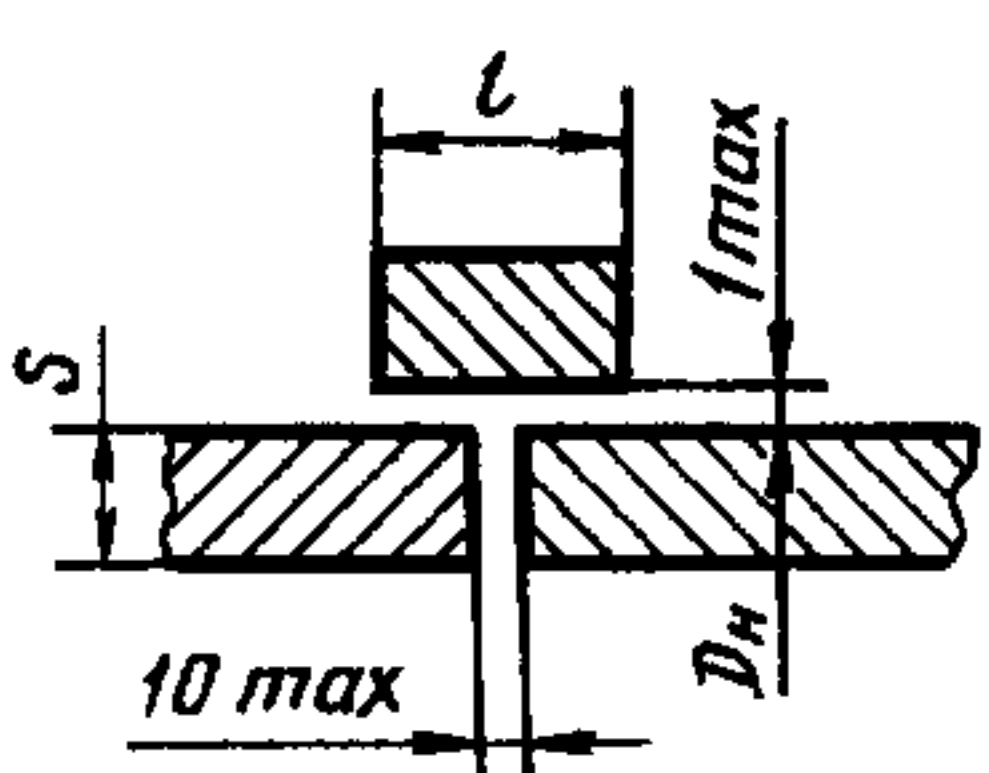
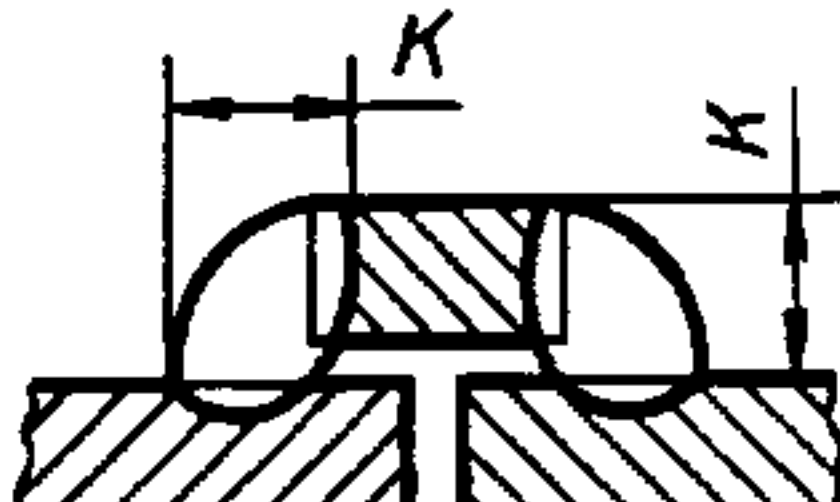
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	K	l ±5
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Н4			ЗП; Р	2—20	1,3s ⁺¹	40 (при D _н менее 32) 50 (при D _н свыше 32 до 108 включ.) 60 (при D _н более 108)
			Г	1,6—7,0		

Таблица 24

Размеры, мм

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

Примечание. Значение « K » определяется при проектировании.

Таблица 25

Размеры, мм

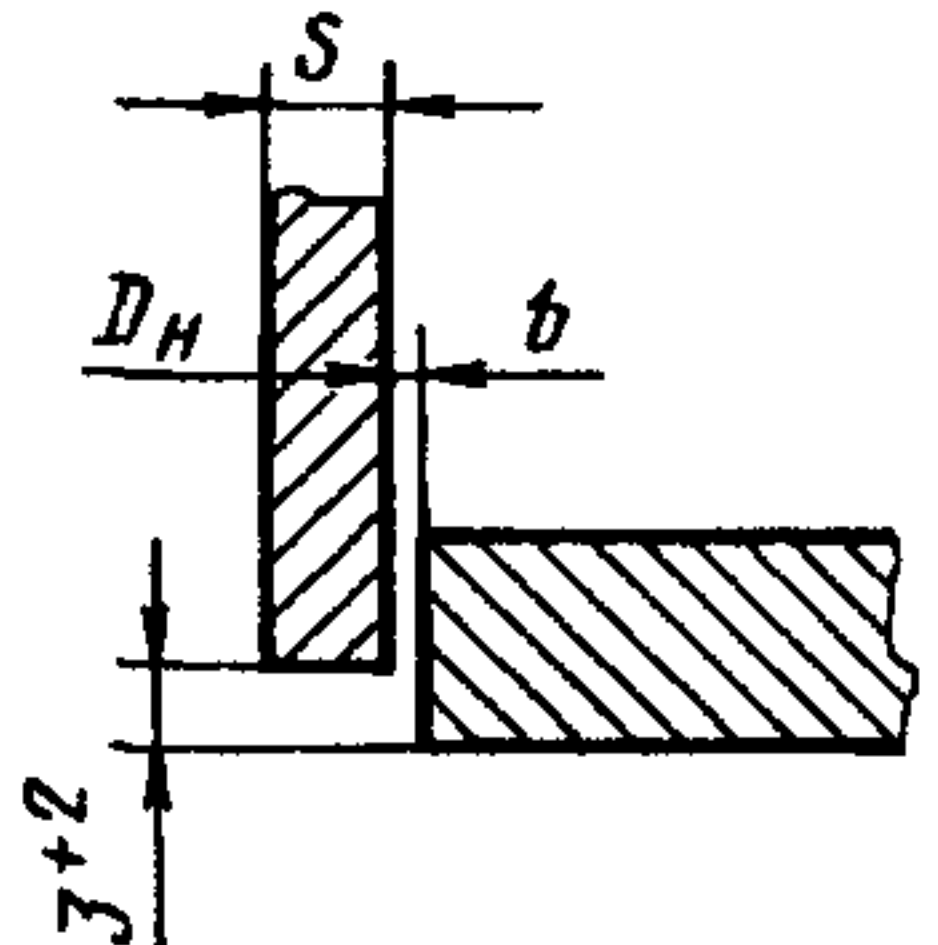
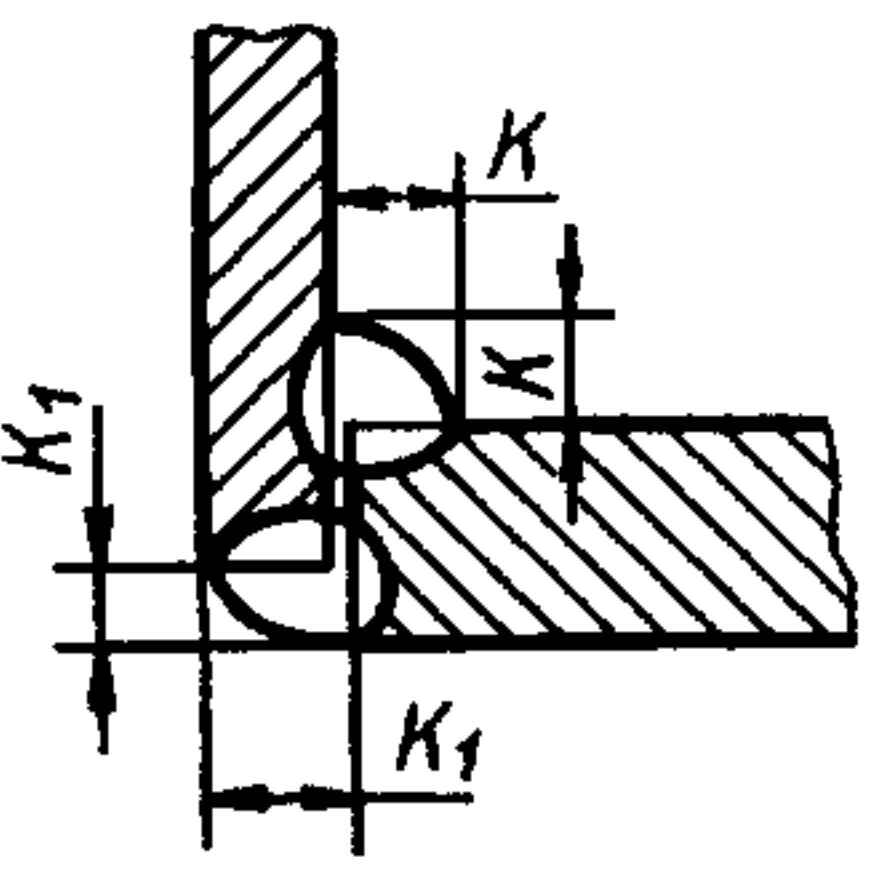
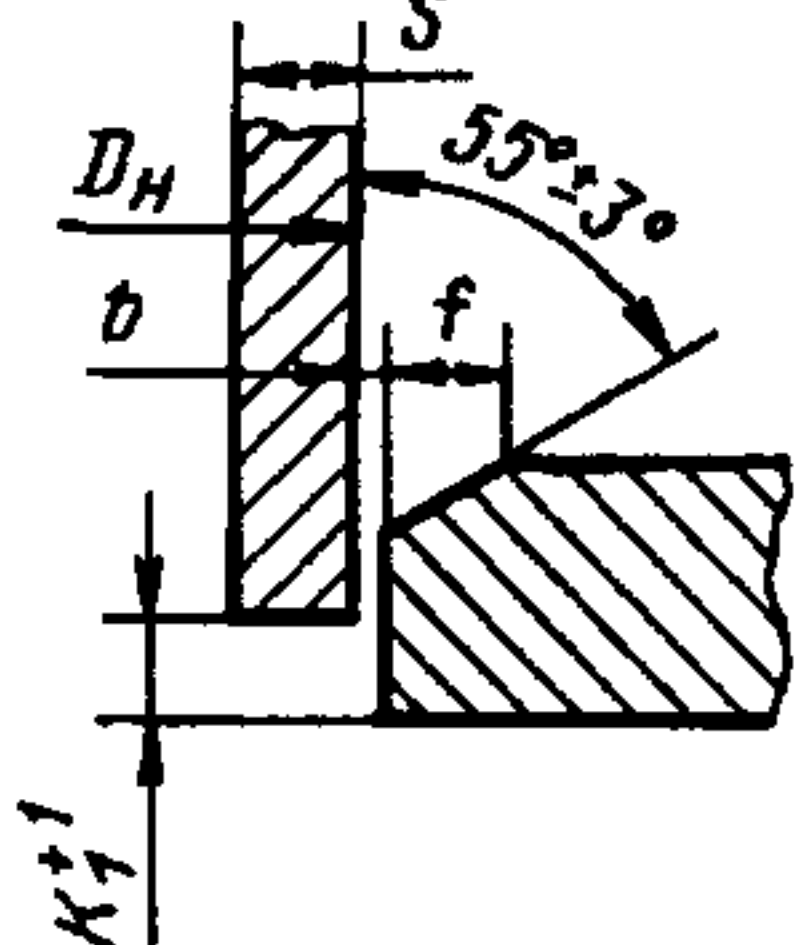
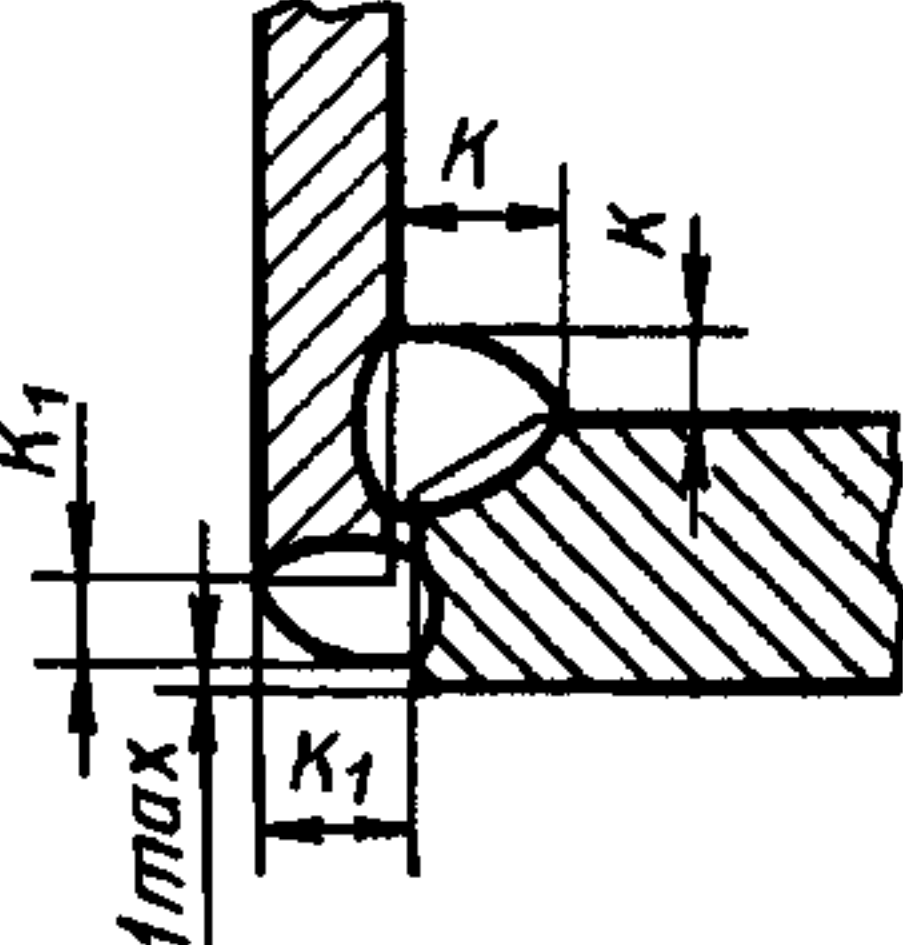
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s	b , не более	K	K_1
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У5			ЗП; Р	2—15	0,5 (при D_{II} до 45 включ.) 1,0 (при D_{II} св. 45 до 194 включ.) 1,5 (при D_{II} св. 194)	s^{+1}	s (при s до 3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

Таблица 26

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	D_{II}	b , не более	f	K , не менее	K_1
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва						
У7			ЗП; Р	14—25	0,5	K—1	3	s (при s до 3 включ.)
				32—57			4	
				76—159	1,0		5	3 (при s св. 3)
				194			6	
				219	1,5		7	
				245			8	
				273—325			9	
				377—530			10	

Примечание. Значение « K » определяется при проектировании.

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$D_{н}$	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

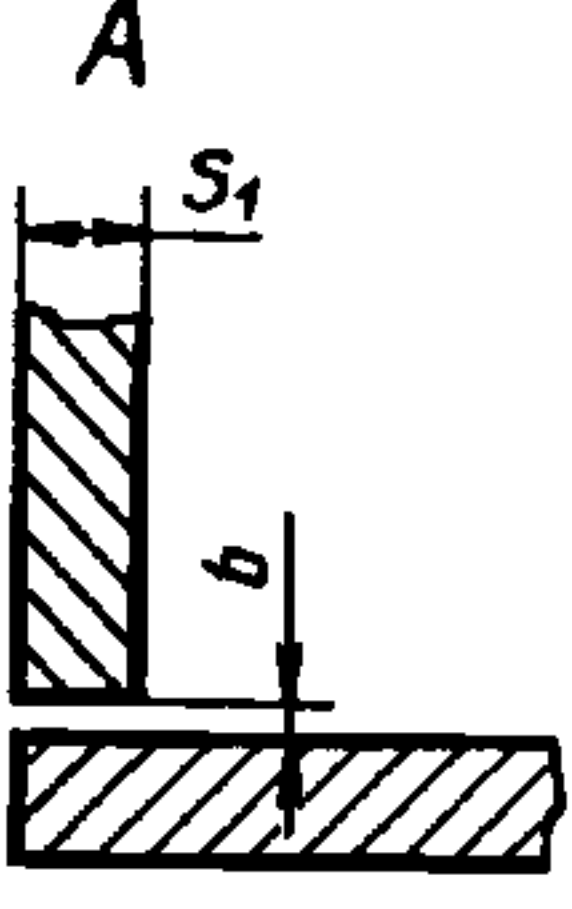
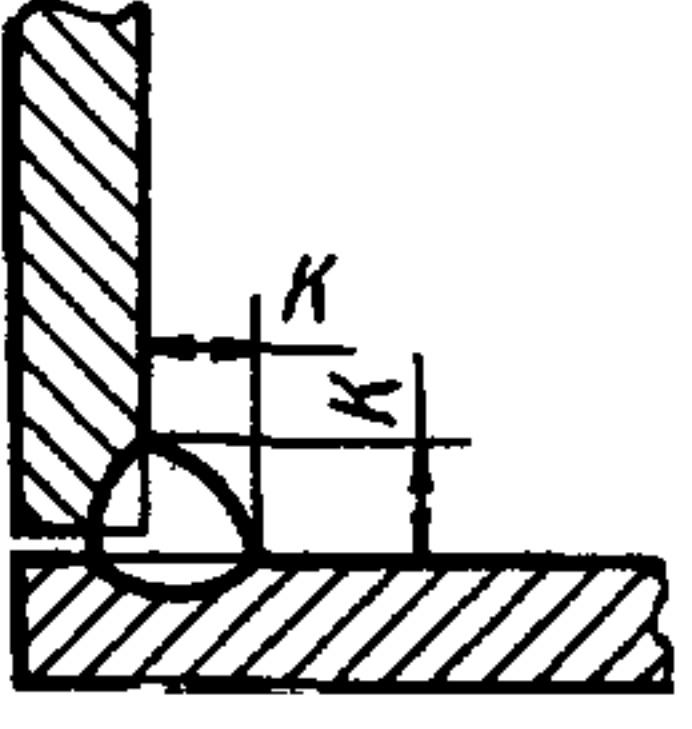
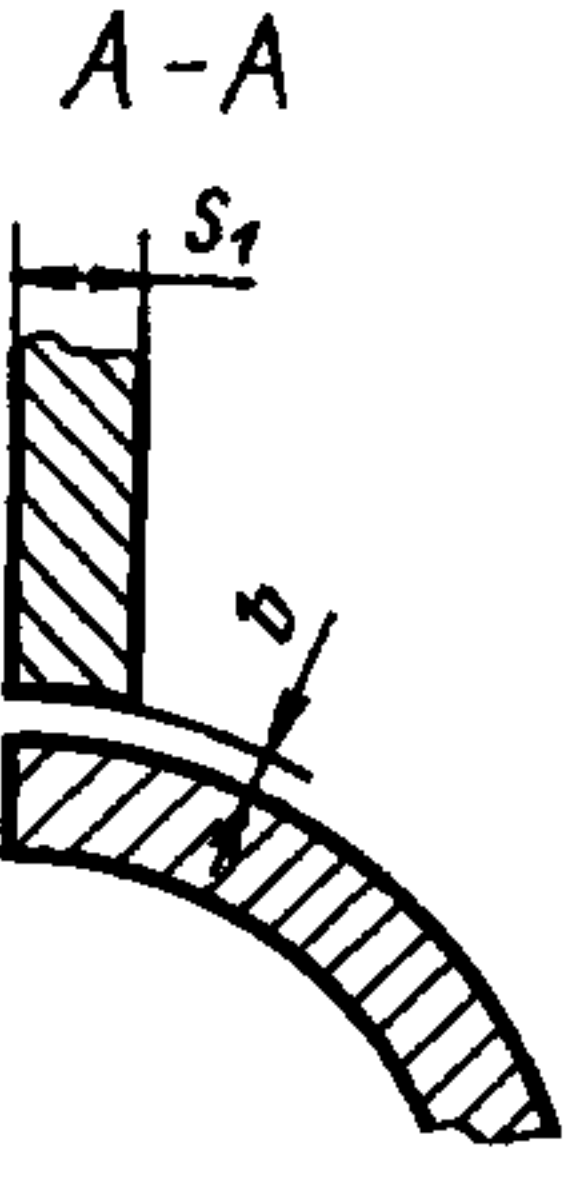
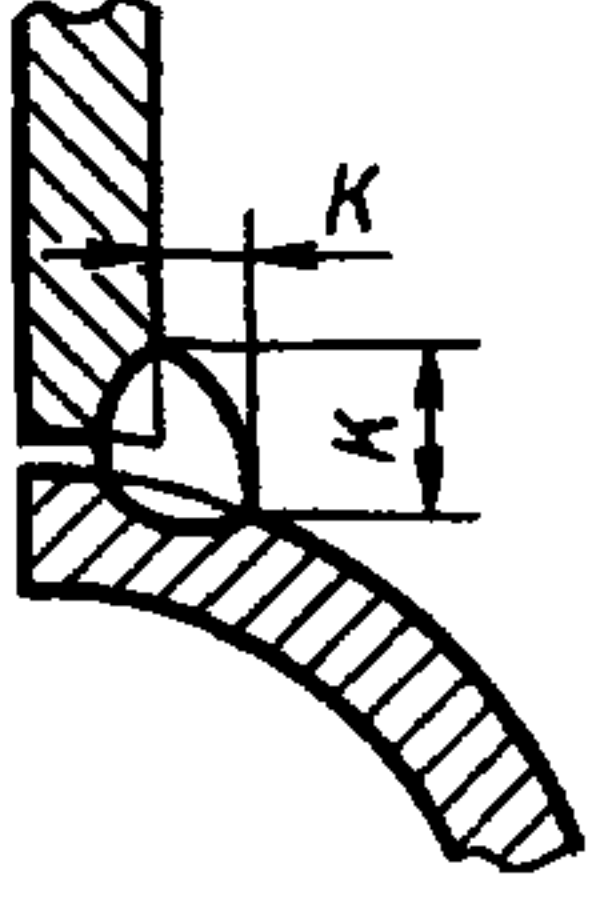
Примечание. Значение «К» определяется при проектировании.

Таблица 28

Размеры, мм

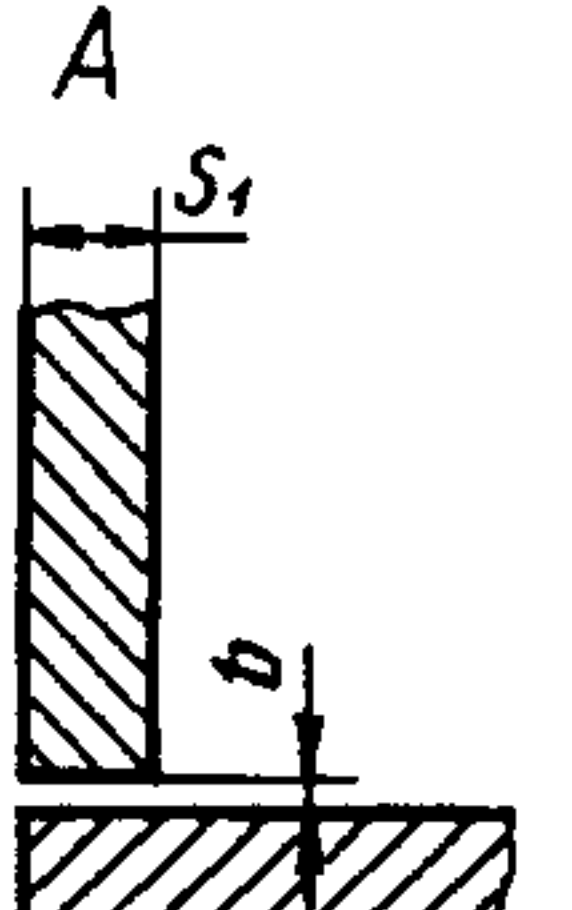
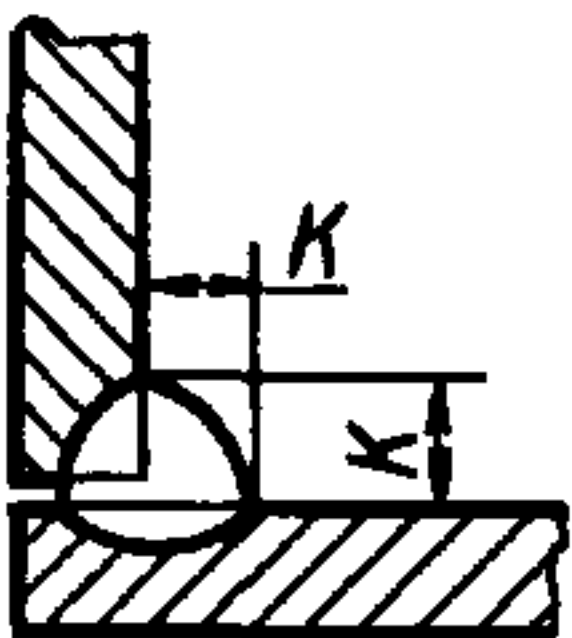
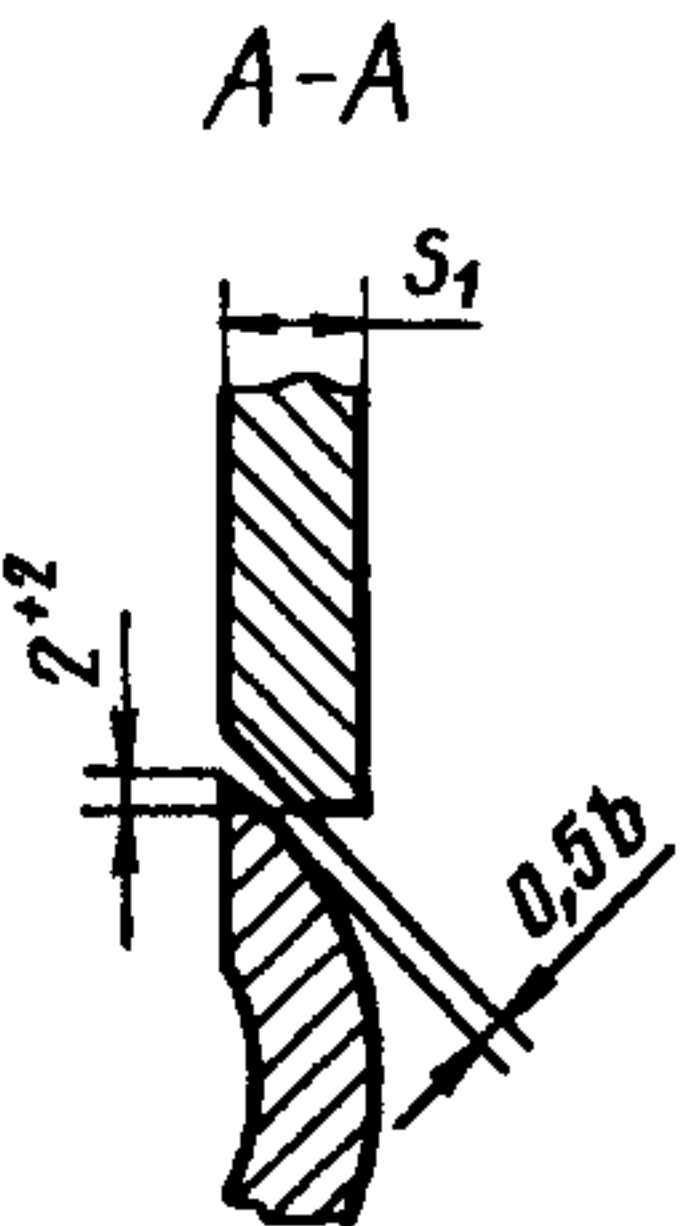
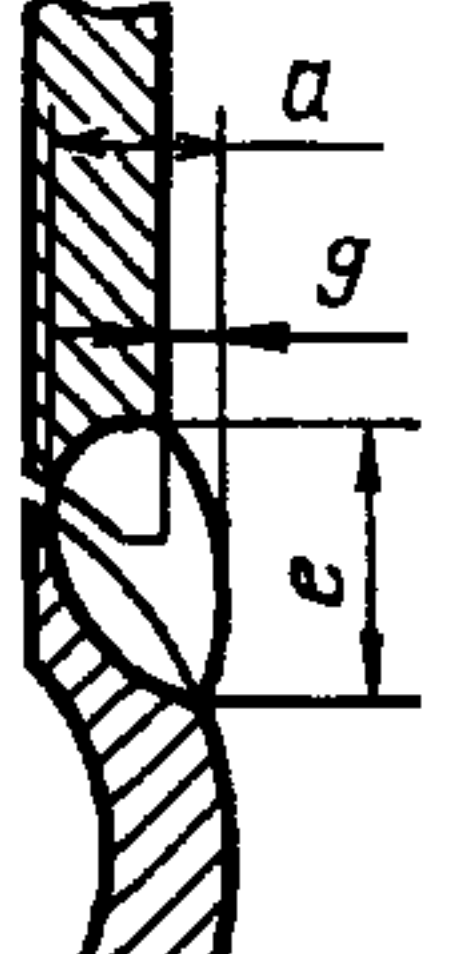
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	$s = s_1$	K		g		e	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
У16			ЗП; Р	2	3	+1	1,5	+1,0 -0,5	4	+2
				3						
				4	4	6				

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.

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.

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры		Способ сварки	s_1	e		g +2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	
У19			ЗП; ЗН; Р	4	8	+2	3
				5	10		
				6	11		
				8	14	+3	
				10	16	+4	
				12	19		
				14	22	+5	5
				16	24	+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			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	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	
				8			16	+5	6,0	
				10			19	+7	8,0	
				12			21	+8	9,0	
				14	24	10,0				
				16	26	11,0				
				18	28	13,0				
				20	30	14,0	+4			

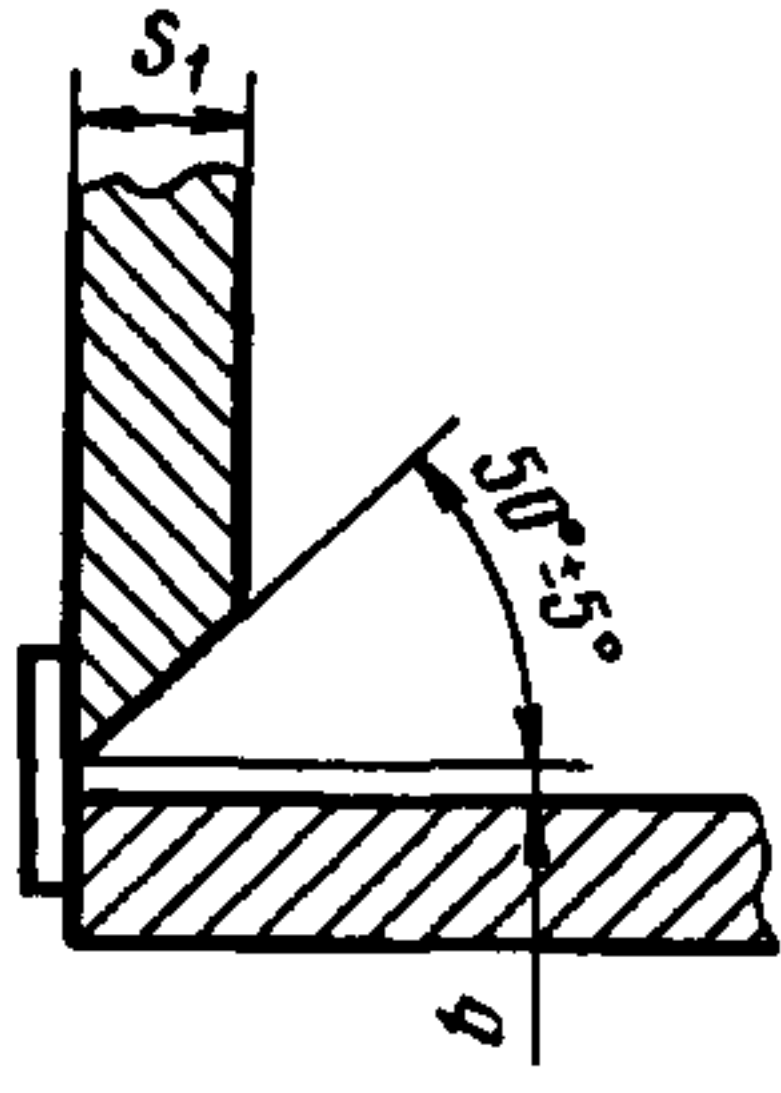
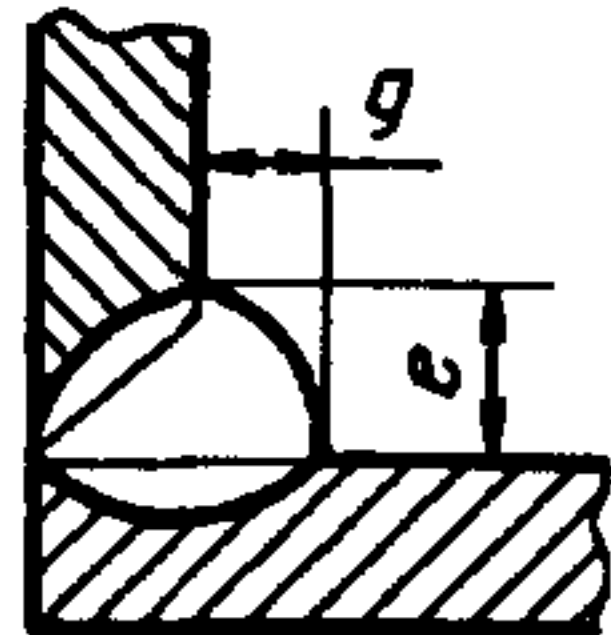
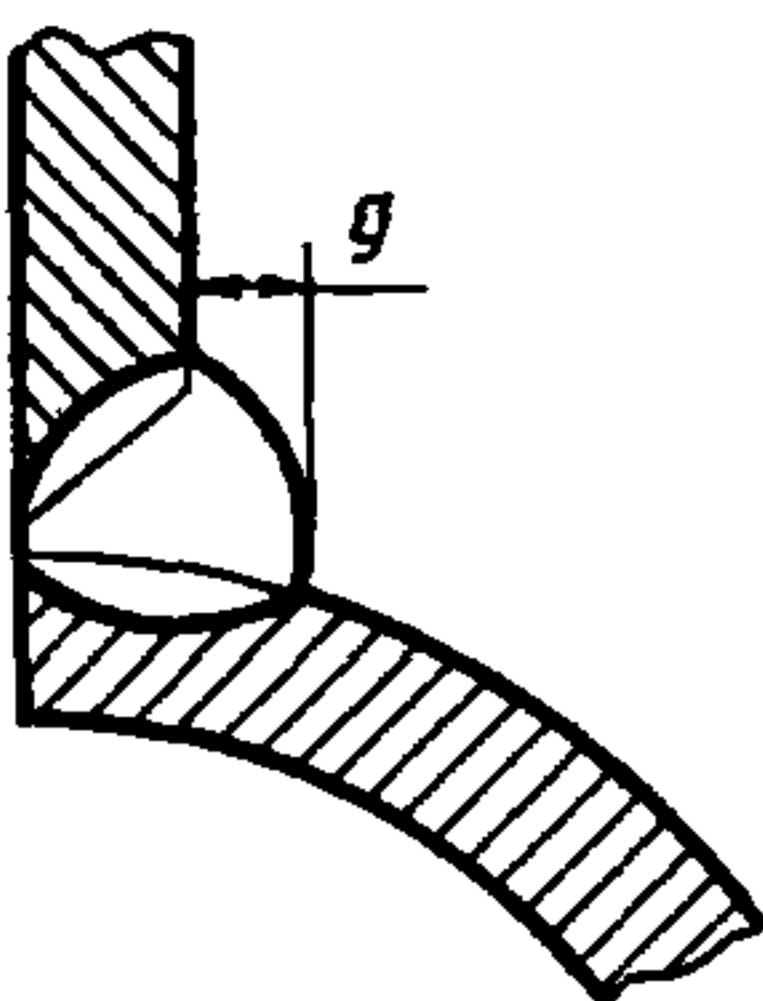
Примечания:

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

2. Длина протачиваемой части приварыша, входящей в трубу, устанавливается при проектировании соединения.

3. Величина s_2 приведена после расточки.

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	±1,0	19	+7	9,0	
				14			21		10,0	
				16			24	+8	11,0	
				18			26		13,0	
				20	28	14,0	+4			

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

Для угловых швов в таблицах приведен расчетный катет.

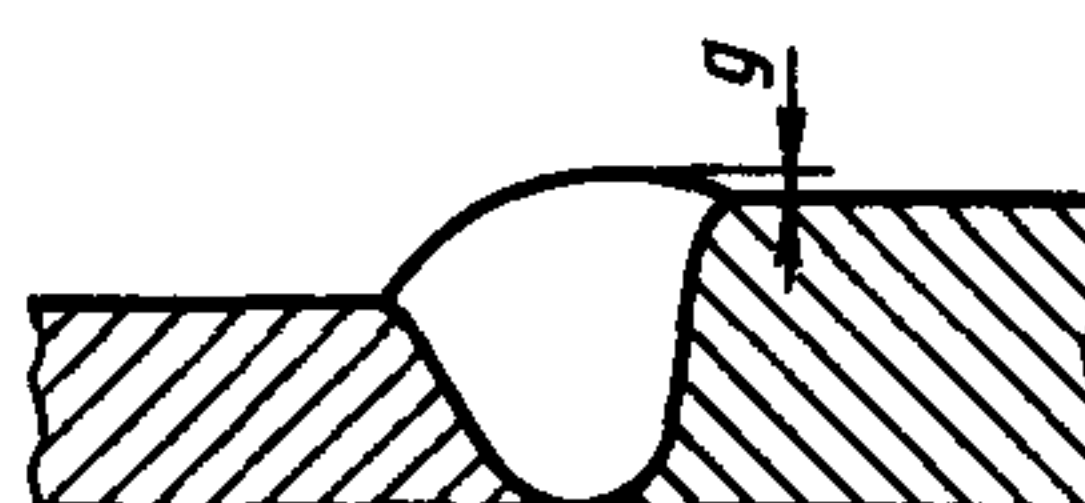
5. При изготовлении тройников и крестовин из труб должны применяться типы сварных соединений, установленные для отрезков с трубами, а при сварке тройников, крестовин и переходов с трубами или фланцами — соответственно типы сварных соединений труб с трубами или труб с фланцами.

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

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

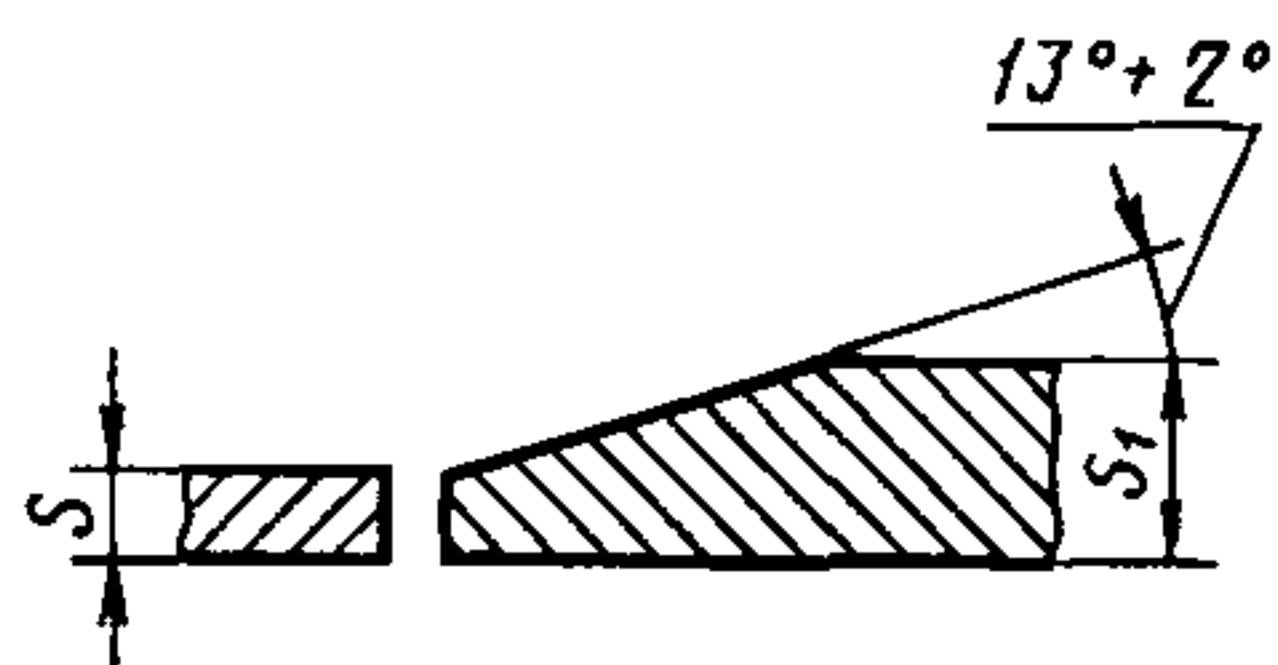
Таблица 34

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

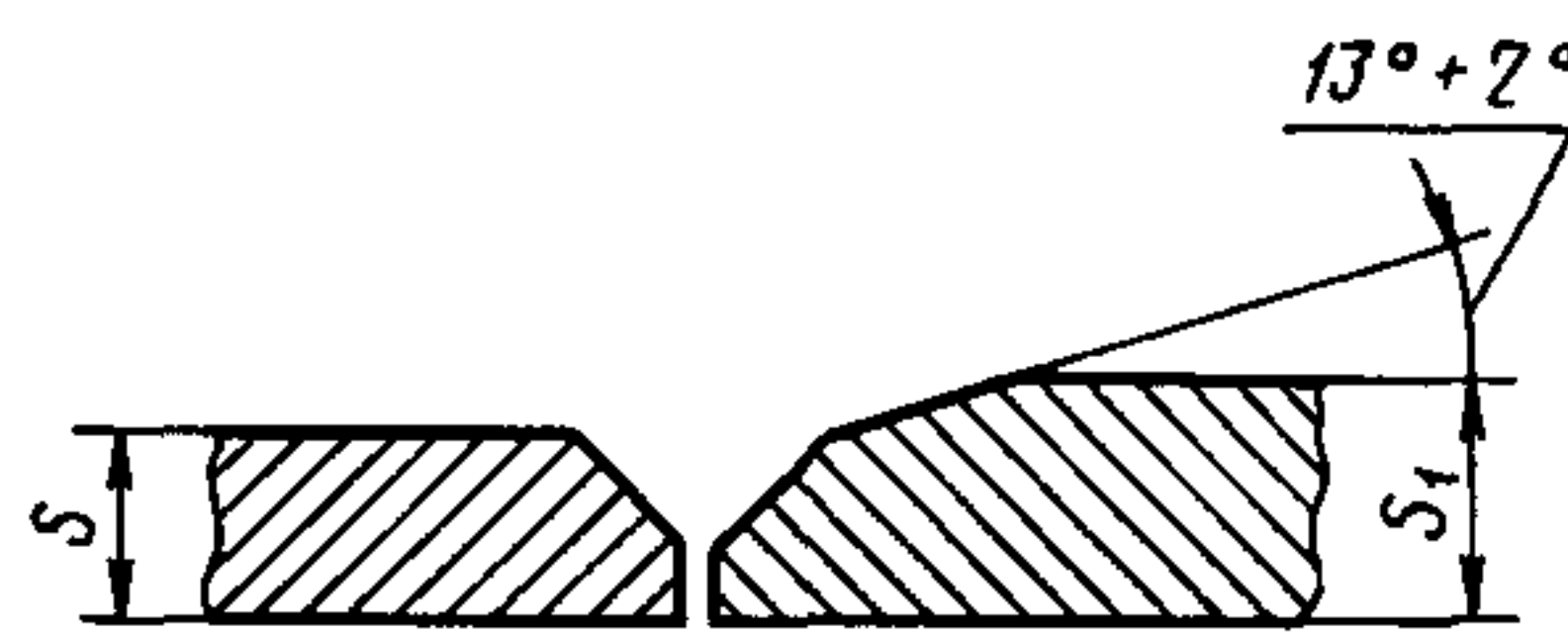


Черт. 1

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



Черт. 2



Черт. 3

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

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

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

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

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

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

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

12. В соединениях $U18$ и $U19$ размеры e и g в сечении А—А должны устанавливаться при проектировании, при этом размер e должен перекрывать утонение стенки трубы, образуемое при вырезке отверстия, на величину до 3 мм, а размер a должен быть не менее минимальной толщины стенки свариваемых деталей.

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

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

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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