

Введен в действие
Постановлением Госстандарта СССР
от 12 декабря 1975 г. N 3881

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА. СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ И ТУПЫМИ УГЛАМИ ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И РАЗМЕРЫ

Hand arc welding. Acute and blunt weld joints.
Main types, design elements and dimensions

ГОСТ 11534-75*

Список изменяющих документов
(в ред. Изменения N 1, утв. в мае 1991 г.)

Группа В05

Взамен
ГОСТ 11534-65

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 декабря 1975 г. N 3881 срок введения установлен с 01.01.77.

Проверен в 1991 г. Постановлением Госстандарта СССР от 16.05.1991 N 696 снято ограничение срока.

Переиздание (апрель 1993 г.) с Изменением N 1, утвержденным в мае 1991 г. (ИУС 8-91).

1. Настоящий стандарт устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся электродом во всех пространственных положениях при толщине свариваемого металла до 60 мм включительно с расположением свариваемых деталей под острыми и тупыми углами.

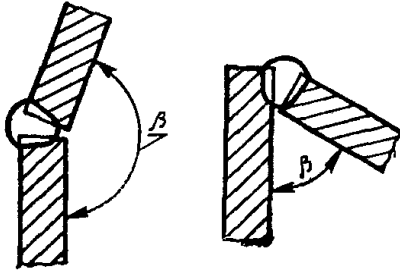
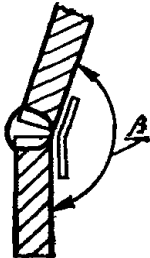
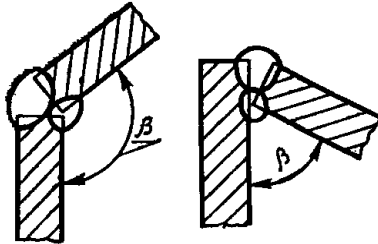
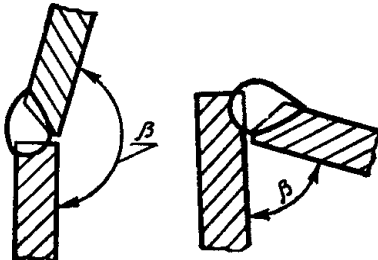
Стандарт не устанавливает типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений трубопроводов и сварных швов, выполняемых сваркой с глубоким проплавлением.

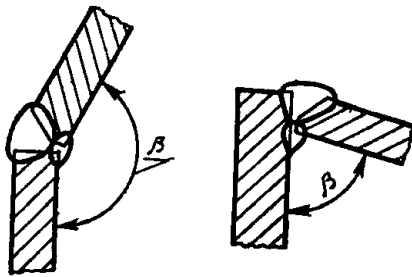
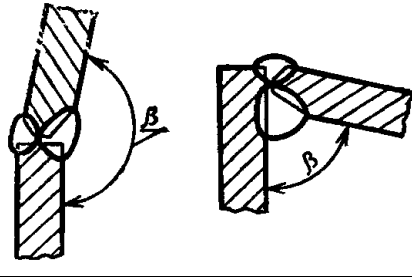
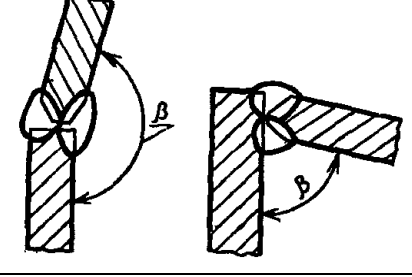
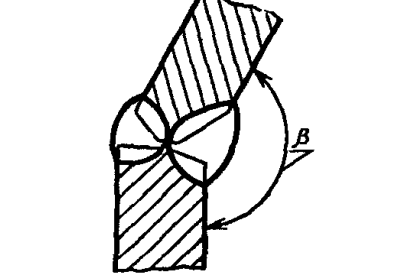
Требования настоящего стандарта являются обязательными.

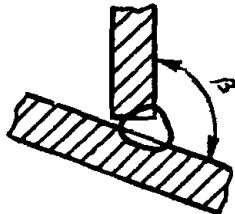
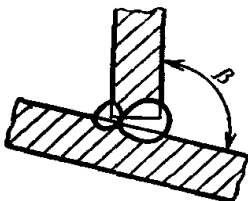
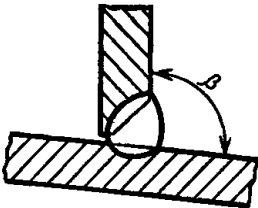
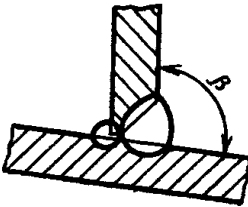
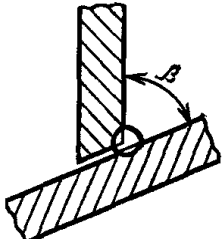
(Измененная редакция, Изм. N 1).

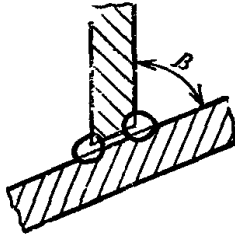
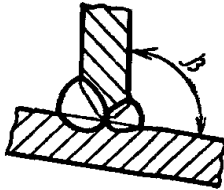
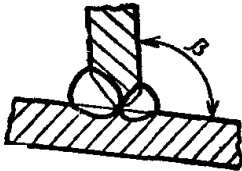
2. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм	Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение сварного соединения
Угловое	Без скоса кромок	Односторонний		1 - 6	179 - 91; 89 - 5	У1
				7 - 30	135 - 91; 89 - 5	
		Односторонний на стальной съемной или остающейся подкладке		1 - 6	179 - 136	У2
				7 - 26	135 - 91	
		Двусторонний		2 - 8	179 - 91	У3
				2 - 30	135 - 91	
				9 - 30	89 - 45	
	Со скосом одной кромки	Односторонний		4 - 26	179 - 136; 89 - 46	У4

	Двусторонний		4 - 60	179 - 133; 89 - 43	У5
С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		12 - 60	179 - 165; 89 - 75	У6
С двумя несимметричным и скосами одной кромки	Двусторонний		12 - 60	89 - 75; 179 - 165	У7
С двумя скосами одной кромки и одним скосом второй кромки	Двусторонний		12 - 60	179 - 136	У8

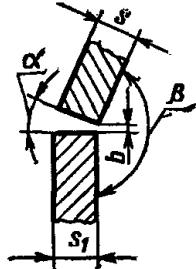
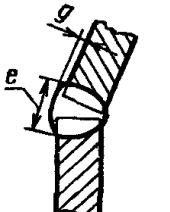
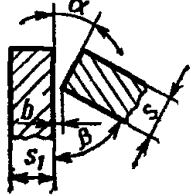
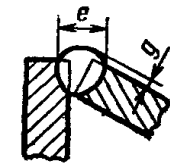
Тавровое	Без скоса кромок	Односторонний		1 - 30	91 - 175	T1
		Двусторонний		1 - 60	91 - 135	T2
	С одним скосом одной кромки	Односторонний		4 - 26	91 - 134	T3
		Двусторонний		4 - 60	91 - 134	T4
	Со скосом одной кромки	Односторонний		2 - 30	89 - 45; 91 - 135	T5

	Двусторонний		2 - 60	89 - 45; 91 - 135	T6
С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		12 - 60	91 - 100; 89 - 80	T7
С двумя несимметричным и скосами одной кромки	Двусторонний		12 - 60	101 - 110; 79 - 70	T8

3. Конструктивные элементы сварных соединений, их размеры и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 2 - [17](#).

Таблица 2

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	S	е, не более						α , град		b		g			
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град								номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.		
					179 - 160	159 - 136	135 - 91	89 - 61	60 - 46	45 - 5	до 90	св. 90						
У1	 	 	0,7s	От 1,0 до 1,5	6	7	s + 6	(s + 4) +/- 1	1,75s + b	2s + b	90 – β	180 – β	0	+0,5	1,0	+0,5		
				Св. 1,5 до 3,0	7	9							1	+/- 1,0	1,5	+/- 1,0		
				Св. 3,0 до 6,0	9	12							2	+1,0	2,0	+1,0 -0,5		
				Св. 6,0 до 10,0	-	10,0 до 26,0											2,5	+2,0 -0,5
				Св. 10,0 до 26,0														

				Св. 26,0 до 30,0									-2,0		
--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--

Таблица 3

Размеры, мм

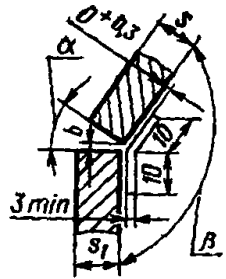
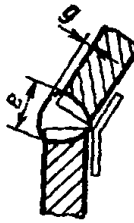
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S_1 не менее	s	е, не более			α , град	b		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град				номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.
					179 - 160	159 - 136	135 - 91					
У2			От 1,0 до 1,5	6	7	s + 6	$180 - \beta$	0	+0,5	1,0	+/- 0,5	
			Св. 1,5 до 3,0	7	9			1	+/- 1,0	1,5	+/- 1,0	
			Св. 3,0 до 6,0	9	12			2	+1,0 -0,5	2,0		
			Св. 6,0 до 26,0	-								

Таблица 4

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		s_1 не менее	s	e , не более					e_1	α , град	b		g			
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град								номинал.	пред. откл.	номинал.	пред. откл.	
					179 - 160	159 - 130	135 - 91	89 - 61	60 - 45	135 - 91	89 - 45	св. 90					до 90
УЗ			0,7s	От 2 до 3	7	8	$s + 5$	$(s + 4) + b$	$1,75s + b$	Не более 8	3 (справочное)	$180 - 90 - \beta$	2		+/- 1,0	1,5	+/- 1,0
				Св. 3 до 5	8	10											
				Св. 5 до 8	9	12											
				Св. 8 до 26	-					Не более 10				+1,0	0,5	+2,0	
				Св. 26 до 30										-2,0		-0,5	

Таблица 5

Размеры, мм

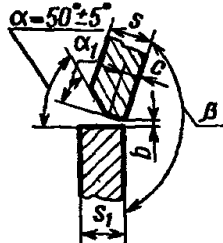
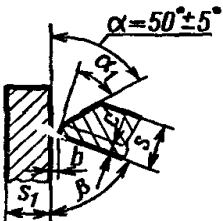
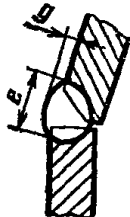
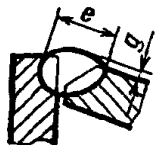
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	s	e, не более		α ₁ , град		b = c		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град				номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.
					179 - 136	89 - 46	св. 90	до 90				
У4	 	 	От 4 до 6	1,4s + 6	1,5s + 6	α − (180 − β)	α − (90 − β)	2	+1 -2	0,5	+1,0 -0,5	
			Св. 6 до 10	1,4s + 8								
			Св. 10 до 16									
			Св. 16 до 26									+2,0 -0,5

Таблица 6

Размеры, мм

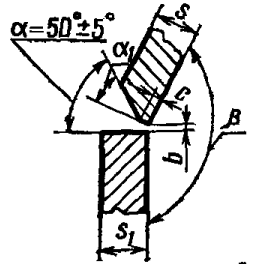
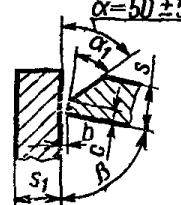
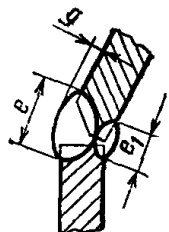
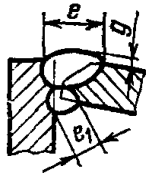
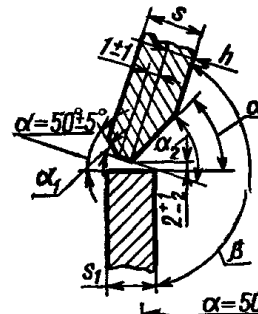
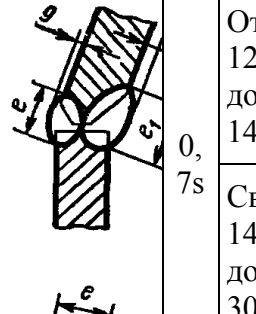
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S_1 не менее	s	e, не более		e_1		α_1 , град		b = c		g					
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град				град		но мин. н.	пред. откл. .	но мин. н.	пред. откл.				
					179 - 136	89 - 46	св. 90	до 90	св. 90	до 90								
У5	 	 	0,7s	От 4 до 6	1,4s + 8	1,5s + 6	Не более 8	3 (справочное)	$\alpha - (180 - \beta)$	$\alpha - (90 - \beta)$	1	+/- 1	0,5	+1,0 -0,5				
				Св. 6 до 10							2	+1 -2		+2,0 -0,5				
				Св. 10 до 16														
				Св. 16 до 26			Не более 10											

Таблица 7

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ мм	s	h	e = e ₁		e		e ₁		α ₁		α ₂		α ₁		α ₂		g = g ₁		g, мм				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения				не более																		но мин.	предоткл.	
						β , град																				
						179 - 175	80 - 85	174 - 170	84 - 80	169 - 165	79 - 75	174 - 170	84 - 80	169 - 165	79 - 75	св. 90		до 90		св. 90			до 90			
У6			0,7s	От 12 до 14	s - 1	s + 5		0,6s + 5	0,9s + 10	1,2s + 8	α - (180 -	α + (180 -	α - (90 -	α +	0,5	+2,0 -0,5	1,0									
				Св. 14 до 30		0,8s + 6	0,7s + 5																			

				Св. 30 до 60												+3, 0 -0,5	
--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--

Таблица 8

Размеры, мм

Усл овн ое обо зна чен ие сва рно го сое дин ени я	Конструктивные элементы		S ₁	s	h	e				e ₁				α ₁	α ₂	α ₁	α ₂	g = g ₁	g, не бо лее		
	подготовленных кромки свариваемых деталей	шва сварного соединени я				не более								град							
						β , град															
						179 - 175	89 - 85	174 - 170	84 - 80	169 - 165	79 - 75	179 - 175	89 - 85	174 - 170	84 - 80	169 - 165	79 - 75	св. 90		до 90	
																св. 90	до 90		но ми н.	пре д. откл .	

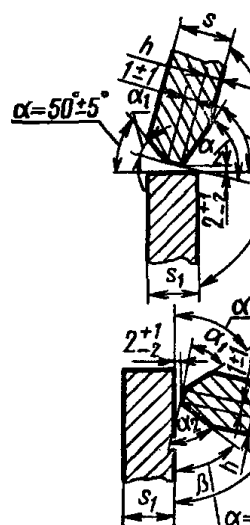
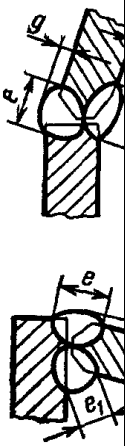
У7			0,7s	От 12 до 14	$\frac{s-}{3}$	$1,2s + 5$	$0,9s + 10$		$0,6s + 5$	$0,7s + 6$	$0,8s + 6$	$\alpha - (180$	$\alpha + (180$	$\alpha - (90$	$\alpha + (90$	$0,5$	$\begin{matrix} +2, \\ 0 \\ -0, \\ 5 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1, \\ 0 \end{matrix}$										
				Св. 14 до 20			$0,8s + 10$	$0,8s + 5$																				
				Св. 20 до 30	$s + 5$																							
				Св. 30 до 60	$\begin{matrix} +3, \\ 0 \\ -0, \\ 5 \end{matrix}$																							

Таблица 9

Размеры, мм

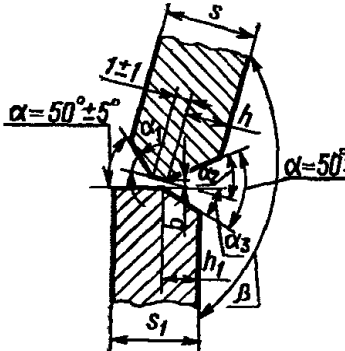
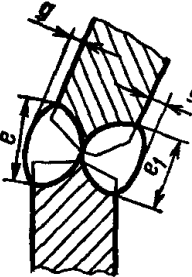
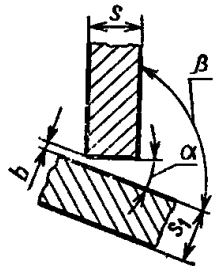
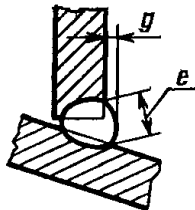
Условно е обозначе ние сварного соедине ния	Конструктивные элементы		$s = s_1$	$h = h_1$	$e = e_1$, не более	α_1 , град	$\alpha_2 = \alpha_3$, град	b		$g = g_1$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град			номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.
					179 - 136						
У8			От 12 до 30	$\frac{s-1}{2}$	0,7s + 4	$\alpha - (180 - \beta)$	$\frac{\alpha}{2} + \left(90 - \frac{\beta}{2}\right)$	2	+1 -2	0,5	+2,0 -0,5
			От 30 до 60								+3,0 -0,5

Таблица 10

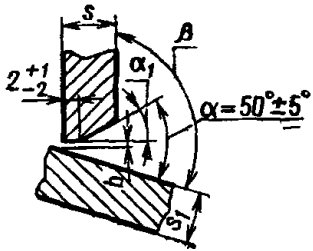
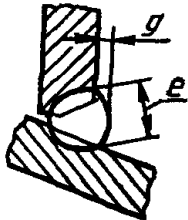
Размеры, мм

Условно е обознач ение сварног о соедине ния	Конструктивные элементы		S ₁ не мене е	s	е, не более					α , град	b		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град						номин .	пред. откл.	номин .	пред. откл.	
					91 - 100	101 - 110	111 - 120	121 - 135	136 - 175						
Т1			0,7s	От 1,0 до 2,5	4	5				β – 90	0	+1	3	+1 -3	
				Св. 2,5 до 4,5		7									
				Св. 4,5 до 6,0	6	0,4s + 5	0,6s + 5	0,9s + 5	1,1s + 3			+3			4
				Св. 6,0 до 9,0	7										
				Св. 9,0 до 15,0	8										
				Св. 15,0 до 21,0	9										

				до 15,0												
				Св. 15,0 до 21,0	9					7						5
				Св. 21,0 до 30,0	10					8					+3	6
				Св. 30,0 до 60,0						10						13

Таблица 12

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		s ₁ не менее	s	е, не более	α ₁ , град	b		g			
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град		номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.		
					91 - 134							
ТЗ			0,7s	От 4 до 6	1,2s + 5	α − (β − 90)	1	+/- 1	3	+1 -3		
				Св. 6 до 8								
				Св. 8 до 12	1,3s + 6				2	+1 -2	4	+/- 3
				Св. 12 до 16								
				Св. 16 до 20								
				Св. 20 до 24								
				Св. 24 до 26								
5												

Размеры, мм

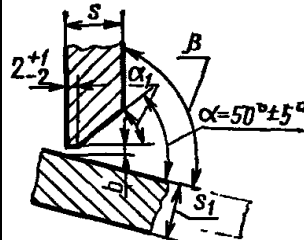
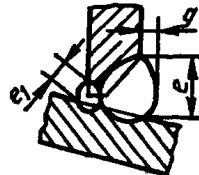
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		s ₁ не менее	s	е, не более		α ₁ , град		e ₁ (справочное)	b		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град					ном ин.	пред. откл.	ном ин.	пред. откл.
					91 - 134	89 - 46	св. 90	до 90					
Т4			0,7s	От 4 до 6	1,2s + 5	α − (β − 90)	α − (90 − β)	3	1	+/- 1	3	+1 -3	
				Св. 6 до 8									
				Св. 8 до 12	1,3s + 6								
				Св. 12 до 16									
				Св. 16 до 20									
				Св. 20 до 24									
				Св. 24 до 28									
				Св. 28 до 60									
	2	+1 -2	4	+/- 3									
		5											
		6											

Таблица 14

Размеры, мм

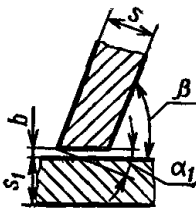
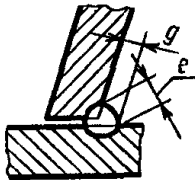
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	s	e = g				α ₁ , град		b		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			номин.		пред. откл.						
					β , град						номин.	пред. откл.	
					89 - 45	91 - 135	89 - 45	91 - 135	св. 90	до 90			
Т5			0,7s	От 2,0 до 2,5	3		+2		β – 90	90 – β	0	+1	
				Св. 2,5 до 4,0									
				Св. 4,0 до 6,0	4		+2 -1						
				Св. 6,0 до 9,0	5								
				Св. 9,0 до 15,0	6								
				Св. 15,0 до 21,0	7		+/- 2						
				Св. 21,0 до 30,0	8								

Таблица 15

Размеры, мм

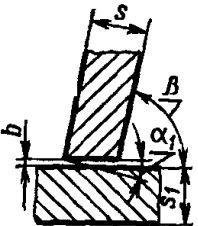
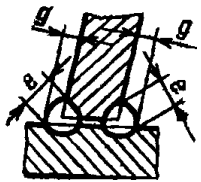
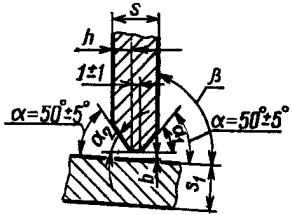
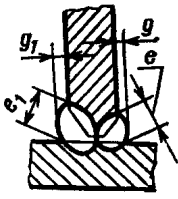
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	s	e = g				α ₁ , град		α , град	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			номин.		пред. откл.						
					β , град								
					89 - 45	91 - 135	89 - 45	91 - 135	св. 90	до 90			
Т6			0,7s	От 2,0 до 2,5	3	+2	β - 90	90 - β	β	0	+1		
				Св. 2,5 до 4,5							+2 -1		
				Св. 4,5 до 6,0	4	+2 -1						+2	
				Св. 6,0 до 9,0	5								
				Св. 9,0 до 15,0	6								
				Св. 15,0 до 21,0	7	+/- 2					+3		
				Св. 21,0 до 30,0	8								
				Св. 30,0 до 60,0	12								

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	s	h	$e = e_1$	е	e_1	α_1	α_2	α_1	α_2	b		$g = g_1$												
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения				не более						град															
						β , град												номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.						
						91 - 95	89 - 85	96 - 100	84 - 80	96 - 100	84 - 80	св. 90				до 90											
Т7			0,7s	От 12 до 14	$\frac{s-1}{2}$	0,9s + 5						s + 5	$\alpha - (\beta - 90)$	$\alpha + (\beta - 90)$	$\alpha - (90 - \beta)$	$\alpha + (90 - \beta)$	2	+1 -2	3	+/- 3							
				Св. 14 до 18		0,8s + 5	0,8s + 5												5								
				Св. 18 до 26		0,8s + 3													6								
				Св. 26 до 38															9								

				Св. 38 до 46											11	
				Св. 46 до 60				1,1s + 3							12	

Таблица 17

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		S ₁ не менее	s	h	e		e ₁		α ₁		α ₂		α ₁		α ₂		b		g = g ₁					
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения				не более				град										номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.		
						β , град																			
						101 - 105	79 - 75	106 - 110	74 - 70	101 - 105	79 - 75	106 - 110	74 - 70	св. 90				до 90							
Т8			0,7s	От 12 до 14	$\frac{s-1}{3}$	0,8s + 5		0,6s + 5		0,6s + 5		s + 5		α - (β - 90)	α + (β - 90)	α + (90 - β)	α - (90 - β)	2	+1 -2	3	+/- 3				
				s + 5						1,2s + 5															
				Св.																5					

[illegible]

4. При двусторонней сварке допускается удалять ранее наложенный корень шва до чистого металла любым способом.

5. Допускается увеличение предельных отклонений усиления шва сварного соединения (g) и ширины шва (e), выполняемого в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях и на монтаже на 1 мм для s не более 26 мм и на 2 мм для s более 26 мм.

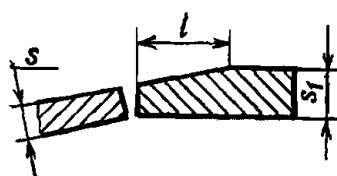
6. Если свариваемые кромки деталей имеют неодинаковую толщину, то разность толщин ($S_1 - s$) необходимо выбирать по меньшей толщине (s) в соответствии с требованиями табл. 18.

Таблица 18

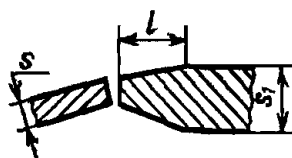
мм	
Толщина кромки, s	Разность толщин $S_1 - s$, не более
До 3	$0,7s$
4 - 8	$0,6s$
9 - 11	$0,4s$
12 - 25	5
Свыше 25	7

В этом случае подготовку кромок следует производить так же, как для кромок одинаковой толщины, конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры выполненного шва необходимо выбирать по большей толщине (S_1).

При разности толщин кромок ($S_1 - s$), свариваемых под углом $\beta = 179 - 160^\circ$, превышающей пределы, указанные в табл. 18, на кромке, имеющей большую толщину, должен быть сделан скос с одной или с двух сторон длиной l , равной $5 (S_1 - s)$ при одностороннем превышении кромок и $2,5 (S_1 - s)$ при двустороннем превышении кромок до толщин тонкой кромки (s), как указано на черт. 1, 2.



Черт. 1



Черт. 2

7. Допускается смещение свариваемых кромок относительно друг друга не более:

0,5 мм - для кромок толщиной до 4 мм;

1,0 мм - для кромок толщиной 4 - 10 мм;

0,1s, но не более 3 мм - для кромок толщиной более 10 мм.

8. При переменном угле сопряжения деталей шов делится на участки. Каждый участок сопрягаемых элементов выполняется в соответствии с требованиями настоящего стандарта.
