

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ
И ТУПЫМИ УГЛАМИ**

**ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ**

Издание официальное

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***

**Взамен
ГОСТ 11534—65**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 декабря 1975 г. № 3881 дата введения установлена

01.01.77

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 16.05.91 № 696

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. № 1).

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

Таблица 7

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	s	h	e	e_1		α_1	α_2	$\beta = \delta$		δ , не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения					не более				Нормат. Пред. Откл.	лес	
Угол, град													
	У6			0,7s	Св. 14 до 30	$\frac{s-1}{2}$	$s+5$ 179-175 80-85 174-170 84-80 169-165 79-75	$0,6s+5$ $0,9s+10$ $1,2s+8$	$\alpha - (180 - \beta)$ $\alpha + (180 - \beta)$	$\alpha - (90 - \beta)$ $\alpha + (90 - \beta)$	Св. 90	$+2,0$ $-0,5$	До 90
$0,8s+6$ $0,7s+5$													

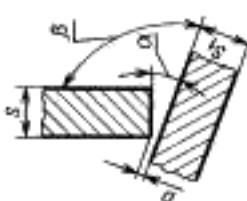
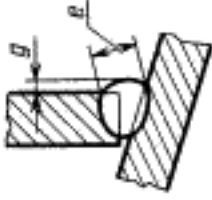
Таблица 9

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		$s = s_1$	$h = h_1$	$e = e_1$, не более	α_1 , град	$\alpha_2 - \alpha_3$, град	δ		$f = f_1$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва с верного соединения						Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.
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

Таблица 10

Размеры, мм

Условие обозначения	Конструктивные элементы		s_1 , не менее	s	e , не более				α , град	b		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град					Номи- нал.	Пре- д. откл.	Номи- нал.	Пре- д. откл.	
Т1			0,7s	От 1,0 до 2,5	91—100	101—110	111—120	121—135	136—175	90 — α	+1	0	3	+1 —3
				Св. 2,5 до 4,5	4	5			7					
				Св. 4,5 до 6,0	6	0,4s+5			0,6s+5		0,9s+5	1,1s+3		
				Св. 6,0 до 9,0	7									
				Св. 9,0 до 15,0	8	0,4s+5			0,6s+5		0,9s+5	1,1s+3		
				Св. 15,0 до 21,0	9									
				Св. 21,0 до 30,0	10									

Примечание. Размер e относится к нерасчетным швам. Для расчетных швов e устанавливается при проектировании.

Таблица 13

Размеры, мм

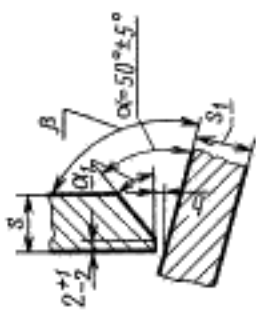
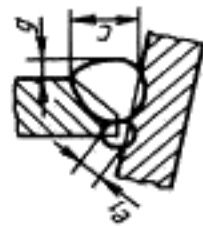
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	δ	e , не более		α_1 , град		e_1 (справочное)	b		z	
	ПОДГОТОВЛЕННЫМ КРОМОК СВЕРХЛЕЖАЩИХ ЛЕТАЛЬ	ШВА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ			β , град	91—134 89—46	Св. 90 До 90	Номинал		Предотклоня	Номинал		Предотклоня
Т4			0,7s	От 4 до 6	1,2s+5	±1	1	3	±1	3	+1 -3		
				Св. 6 до 8									
				Св. 8 до 12	1,3s+6	+1 -2	2	3	+1 -2	4	+3	6	
				Св. 12 до 16									
				Св. 16 до 20									
				Св. 20 до 24									
				Св. 24 до 28									
				Св. 28 до 60									
				(06 - β) - α									
				(β - 06) - α									

Таблица 14

Размеры, мм

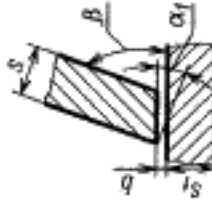
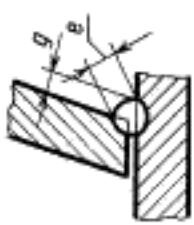
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Δ_1 , не менее	Размеры, мм	$e = \xi$			α_1 , град		β	
					Номинал.		Прел. откл.	β , град	Св. 90		До 90
					89—45	91—135					
Т5	Подготовленные кромки свариваемых деталей		0,7s	От 2,0 до 2,5	3	+2	+2 -1	+1	Номин.	Прел. откл.	
											Св. 2,5 до 4,0
	Шва сварного соединения			Св. 4,0 до 6,0	4	±2	0	+2			
				Св. 6,0 до 9,0	5	±2	0				
				Св. 9,0 до 15,0	6	±2	0				
				Св. 15,0 до 21,0	7	±2	0				
				Св. 21,0 до 30,0	8	±2	0				
				Св. 30,0 до 40,0	9	±2	0				

Таблица 15

Размеры, мм

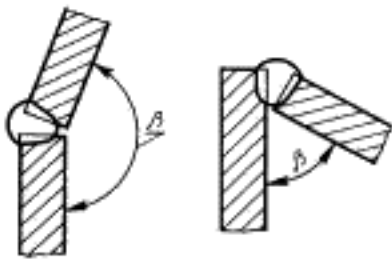

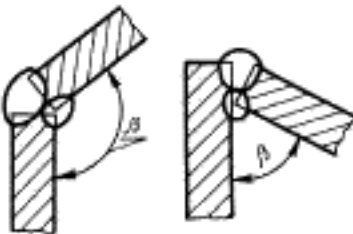
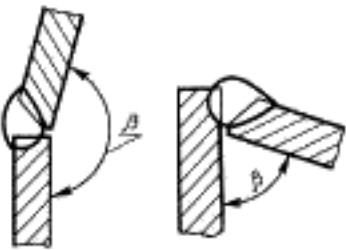
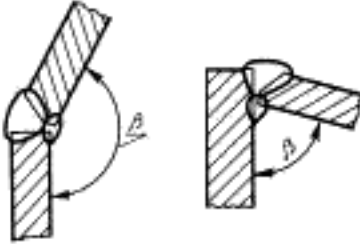
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	Размеры, мм	$\varphi - \beta$			α_1 , град		α , град	δ		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			Номи.	Пред. откл.	β , град		Св. 90 До 90		0	Номи	Пред. откл.
							89—45	91—135					
Т6			0,7s	От 2,0 до 2,5	+2	3	+2	90 - φ	β	0	+1		
				Св. 2,5 до 4,5									
				Св. 4,5 до 6,0									
				Св. 6,0 до 9,0	+2 -1	4	+2	5	90 - φ	0	+2		
				Св. 9,0 до 15,0									
				Св. 15,0 до 21,0									
				Св. 21,0 до 30,0	+2	7	+2	8	90 - φ	0	+2		
				Св. 30,0 до 60,0									
				Св. 30,0 до 60,0	+2	12	+2	12	90 - φ	0	+2		
				Св. 30,0 до 60,0									

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Δ_1 , не менее	s	h	e		e_1	град				b		g = g ₁																		
	полотовленных кромки свариваемых деталей	шла сварного соединения				не более			α_1	α_2	α_1	α_2	До 90			Номинал	Пред. откл.																
						91—95	89—85						96—100	84—80				96—100	84—80	Св. 90	До 90												
																						В, град											
T7			0,7s	От 12 до 14	$\frac{s-1}{2}$	0,9s+5	91—95	89—85	s+5	96—100	84—80	96—100	84—80	Св. 90	До 90	Номинал	Пред. откл.	3	g = g ₁														
				Св. 14 до 18			0,8s+5	96—100												84—80	96—100	84—80	Св. 90	До 90	2	+1	-2	5					
				Св. 18 до 26			0,8s+5	96—100												84—80	96—100	84—80	Св. 90	До 90					2	+1	-2	6	
				Св. 26 до 38																					0,8s+3	96—100	84—80	96—100					84—80
				Св. 38 до 46			0,8s+3	96—100												84—80	96—100	84—80	Св. 90	До 90	1,1s+3	96—100	84—80	Св. 90	До 90	2	+1	-2	11
				Св. 46 до 60																													

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—136; 89—45

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.

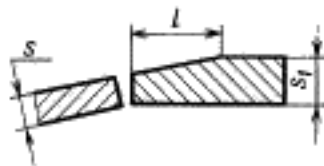
6. Если свариваемые кромки деталей имеют неодинаковую толщину, то разность толщин ($s_1 - s$) необходимо выбирать по меньшей толщине (s) в соответствии с требованиями табл. 18.

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).

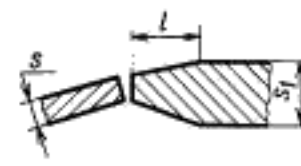
Таблица 18

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
Св. 25	7

При разности толщин кромок ($s_1 - s$), свариваемых под углом $\beta = 179^\circ - 160^\circ$, 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.

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.С. Чернак*
Компьютерная верстка *О.В. Арсеновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 06.12.2001. Подписано в печать 08.01.2002. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд.л. 1,60.
Тираж 180 экз. С 3363. Зак. 14.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.

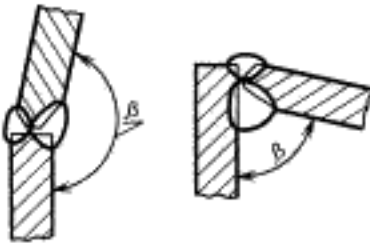
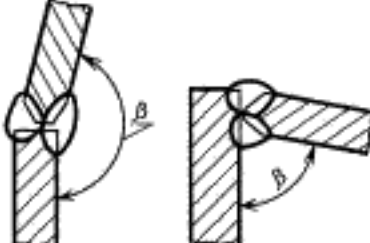
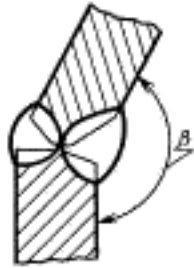
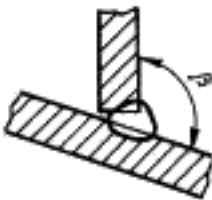
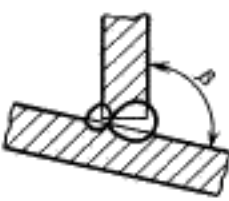
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

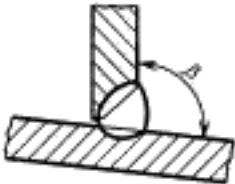
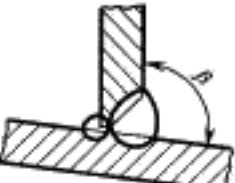
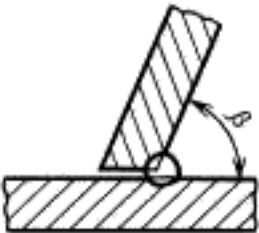
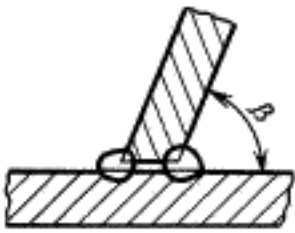

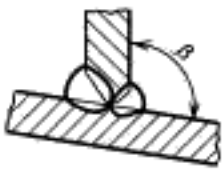
Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6:

Плр № 080102

Продолжение табл. 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	С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		12—60	179—165; 89—75	У6
	С двумя несимметричными 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

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
Тавровое	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 несимметричными 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 3

Размеры, мм

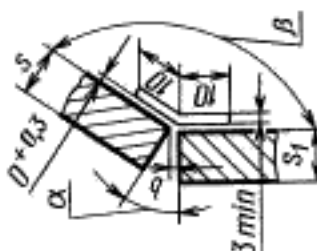

Условное обозначение	Конструктивные элементы		Δ_1 , не менее	δ	e, не более			α , град	b		z	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град				Номинал	Пред откл		
					179—160	159—136	135—91					
У2			0,7s	От 1,0 до 1,5	6	7	s+6	180— β	0	+0,5	±0,5	
				Св. 1,5 до 3,0	7	9			1	±1,0		1,5
				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

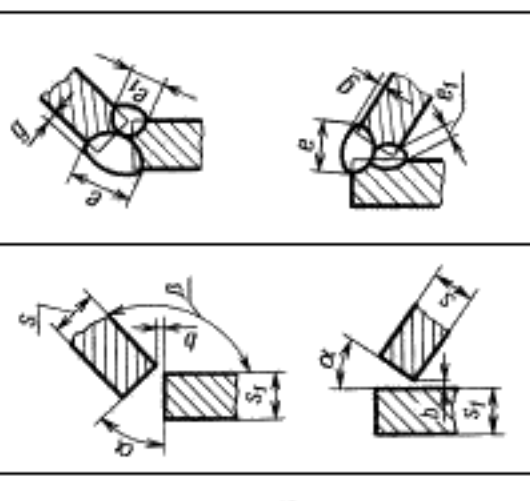
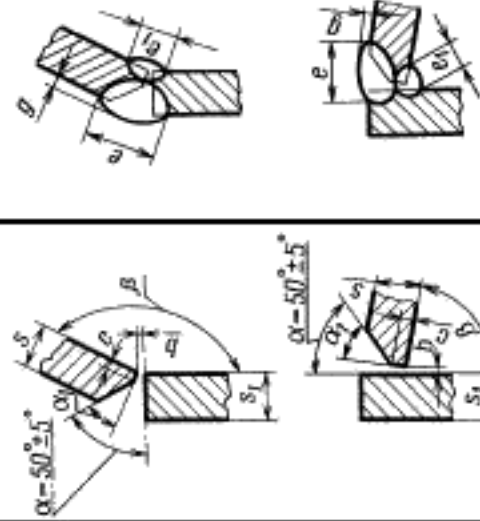
Условное обозначение	Конструктивные элементы	s_1 , не менее	s	e , не более						e_1	α , град	b		g					
				β , град								Номинал	Предел откл		Номинал	Предел откл			
				179— —160	159— —136	135— —91	89— —61	60— —45	135— —91								89— —45	Св 90	До 90
У3	 <p>подготовленных кромок свариваемых листов</p> <p>шва сварного соединения</p>	0,7s	От 2 до 3	7	8	s+5	(s+4)+b	1,75s+b	Не более 8	3 (справочное)	180— β	90— β	2	±1,0	1,5	±1,0			
			Св. 3 до 5	8	10														
			Св. 5 до 8	9	12	s+8													
			Св. 8 до 26	—								Не более 10					+1,0		+2,0
			Св. 26 до 30	—													—2,0	0,5	—0,5

Таблица 6

Конструктивные элементы		s_1 , не менее	s	е, не более		e_1	α_1 , град		$b - c$		g
				179— —136	89— —46		в, град	α_1 , град	Номинал	Предел откл.	
Основное обозначение сварного соединения	ЛЮБОГО КРАЯ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	s_1 , не менее	От 4 до 6	Не более 8	До 90	До 90	Св. 90	До 90	Номинал	Предел откл.	Предел откл.
Условное обозначение сварного соединения	ЛЮБОГО КРАЯ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	0,7s	Св. 6 до 10	Не более 10	До 90	До 90	Св. 90	$\alpha - (180 - \beta)$	2	Предел откл.	Предел откл.



У5