

**ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНЫХ ГАЗАХ.
СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ
И ТУПЫМИ УГЛАМИ**

**ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ**

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2011

**ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНЫХ ГАЗАХ.
СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ И ТУПЫМИ УГЛАМИ****Основные типы, конструктивные элементы и размеры****ГОСТ
23518—79**Gas—shielded arc welding. Welded joints.
Main types, design elements and dimensions

МКС 25.160.40

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.03.79 № 870 дата введения установлена 01.01.80
Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

1. Настоящий стандарт устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из сталей, а также сплавов на железоникелевой и никелевой основах, выполняемых дуговой сваркой в защитных газах.

2. Приняты следующие обозначения способов сварки:

ИН — в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла;

ИНп — в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом;




ИП — в инертных газах и их смесях с углекислым газом и кислородом плавящимся электродом;

УП — в углекислом газе и его смеси с кислородом плавящимся электродом.

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

4. Конструктивные элементы сварных соединений, их размеры и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 2—20.


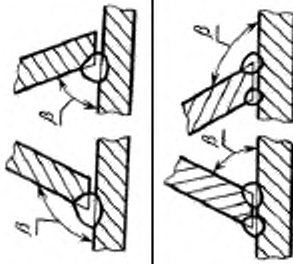
Таблица 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов сварки				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение соединения
				ИН	ИНп	ИП	УП		
Угловое	Без скоса кромок	Односторонний на съемной или стальной осетяющей или полкашке		0,5 — 3,0	0,8 — 3,0	0,8 — 4,0	0,8 — 8,0	179 — 91	У2
				0,5 — 4,0	0,8 — 6,0	0,8 — 6,0	0,8 — 6,0	179 — 91; 89 — 5 135 — 91; 89 — 5	
	Со скосом одной кромки	Односторонний		3 — 6	3 — 6	3 — 6	3 — 12	179 — 136	У3
				—	—	3 — 10	3 — 30	135 — 91; 89 — 45 135 — 91	
				—	—	—	3 — 60	135 — 91	
Со скосом одной кромки	Односторонний	Односторонний		—	3 — 10	3 — 10	5 — 40	179 — 136; 89 — 46	У4
				—	3 — 10	3 — 10	5 — 40	179 — 136	

Продолжение табл. 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение соединения
				ИН	ИН п	ИП	УП		
Угловое	Со скосом одной кромки	Двусторонний		—	3 — 10	3 — 10	5 — 40	179 — 136; 89 — 46	У5
	С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		—	6 — 20	6 — 20	6 — 100	179 — 165; 80 — 75	У6
	С двумя скосами одной кромки и одним скосом второй кромки	Односторонний		—	6 — 20	6 — 20	6 — 120	179 — 36	У8
Угловое	Со скосом двух кромок	Односторонний		—	3 — 10 3 — 20	3 — 10 3 — 20	3 — 60	179 — 122 89 — 61 179 — 142; 89 — 71	У9
		Двусторонний		—	3 — 10 3 — 20	3 — 10 3 — 20	3 — 60	179 — 122 89 — 61 179 — 142; 89 — 71	У10

Продолжение табл. 1

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов сварки				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение соединения	
				ИН	ИНп	ИП	УП			
Тавровое	Без скоса кромок	Односторонний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	91 — 175	Т1	
				—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	91 — 135; 89 — 45		Т2
				—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	89 — 45; 91 — 135		
	Со скосом одной кромки	Двусторонний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	89 — 45; 91 — 135	Т6	
				—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	91 — 134		Т3
				—	4,0 — 10,0	4,0 — 10,0	4,0 — 40,0			

Продолжение табл. 1


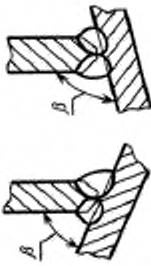
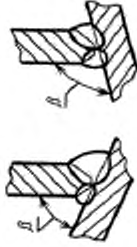
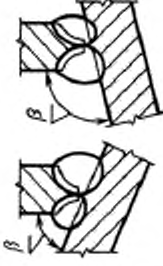
Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выложенного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выложенного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов сварки				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение соединения
				ИН	ИНп	ИП	УП		
Тавровое	Со скосом одной кромки	Двусторонний		—	4,0 — 10,0	4,0 — 10,0	4,0 — 40,0	91 — 134	T4
	С двумя скосами одной кромки			—	6 — 20	6 — 60	6 — 20	91 — 100; 89 — 80	T7
	С двумя несимметричными скосами одной кромки	Двусторонний		—	—	12 — 100	12 — 100	101 — 110; 79 — 70	T8
	С двумя криволинейными скосами одной кромки			—	—	18 — 100	18 — 100	91 — 105; 89 — 75	T9

Таблица 2

Размеры, мм

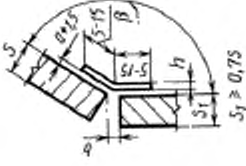

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более			δ		h, не менее					
	подготовленных кромок сваряемых деталей	сварного шва			β, град	179—160	159—136	135—91	Но-мьян.		Пред. откл.				
У2			ИН	От 0,5 до 3,0	S+5	S+6	0	+0,5	0	S					
				От 0,8 до 1,0	S+6										
				Св 1,0 до 2,0											
				Св 2,0 до 3,0											
				От 0,8 до 1,0		1					±1,0				
				Св 1,0 до 2,0											
			Св 2,0 до 4,0												
			ИП	От 0,8 до 1,0	S+6		0	+1,5	1,0	±0,5					
				Св 1,0 до 2,0											
				Св 2,0 до 4,0											
				УП		От 0,8 до 1,0					S+6	1	+1,0	1,0	±1,0
						Св 1,0 до 3,0									
Св 3,0 до 4,0															
Св 4,0 до 6,0															
Св 6,0 до 8,0															
1,5	3														

Таблица 3

Обозначение и наименование соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более						δ		ε			
	подготовленных крайних свариваемых деталей	сварного шва			β, град						Но- мин.	Пред. откл.		Но- мин.	Пред. откл.	
					179—160	159—156	135—91	89—61	60—46	45—5						
У1			ИН	От 0,5 до 1,0	S+5	—	—	—	—	—	—	—	—			
				Св. 1,0 до 2,0												
				Св. 2,0 до 4,0												
			ИНп ИП УП	От 0,8 до 2,0	S+5	S+6	S+6	S+4	S+6	1,75S+b	2S+b	—	—	—		
				Св. 2,0 до 4,0												
				Св. 4,0 до 6,0												
		УП ИП	Св. 6,0 до 30,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

S₁ ≥ 0,7S

Таблица 5

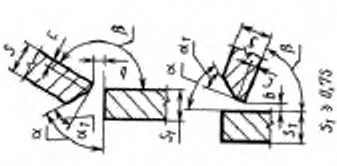
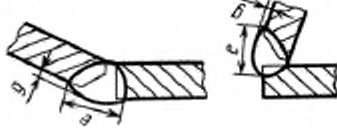
Обозначение иис соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e, не более			α_1 , град		b-c		e, град. (при откл. ±2°)			
	подготовленных крайков свариваемых деталей	сварного шва			179—136	β, град	α_1 , град		Но- мин	Пред откл.	Но- мин.		Пред откл.		
							Св. 90	До 90							
У4			ИНП ИП	От 3 до 6	1,4S+4	1,5S+4			1			50			
				Св. 6 до 10	1,4S+6										
			УП	От 5 до 8	1,1S+4			$\alpha-(180-\beta)$	$\alpha-(90-\beta)$	2		1 ±1,0		45	
				Св. 8 до 10	S+3										
							Св. 10 до 30	S+3	0,9S+4				2	+1,0 -2,0	
							Св. 30 до 40	—							

Таблица 6

Обозначение соединяемых элементов	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более		α, град	b		c		z		α, град. (интервал)								
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град	179-136		Но-мин	Пред. откл.	Но-мин	Пред. откл.	Но-мин	Пред. откл.		1	2						
																	γ, град	179-136				
У7			ИНП ИП	От 3 до 6	1,4S+4	α-(180-β)	0	+3	1,0	+1,0	1	+0,5 -1,0	50									
				Св. 6 до 10	1,4S+6		2	±1	0	±1,0												
				От 5 до 8	1,1S+4		УП	3	±2	0		+3,0		2	+1,0 -2,0							
				Св. 8 до 10	S+3											4						
				Св. 10 до 30	S+3												3	±2	0	+3,0	2	+1,0 -2,0
				Св. 30 до 40																		

Таблица 10

Размеры, мм

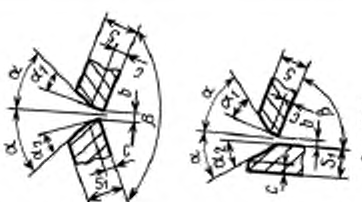

Обозначение или соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более				α ₁ =α ₂		δ		ε		α, град. (перп. отв.)				
					β, град.				Св. 90	До 90	Н о- мин.	Пре- отв.	Н о- мин.	Пре- отв.					
					179-142	141-122	89-71	70-61											
У9			ИНП	От 3 до 10	0,8S+3	S+5	Св. 90	$30 - \frac{(180-\beta)}{2}$	До 90	$30 - \frac{(90-\beta)}{2}$	1	±1	1	±1,0	30				
				Св. 10 до 20	—		Св. 90	$20 - \frac{(180-\beta)}{2}$	До 90	$20 - \frac{(90-\beta)}{2}$	1	±1	1	±1,0					
				От 3 до 8	0,8S+3		Св. 90	$20 - \frac{(180-\beta)}{2}$	До 90	$20 - \frac{(90-\beta)}{2}$	2	+1	2	+1		20			
				Св. 8 до 22	—		Св. 90	$0,8S+3$	До 90	$20 - \frac{(90-\beta)}{2}$	2	+1	2	+1					
			Св. 22 до 60	0,7S+2											2	+1	2	+1	—2

Таблица П
Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более			α ₁ = α ₂		r ₁ (пред. отв. ±2)		δ		с		ε		α, град. (пер. отв. ±2)	
					подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва	β, град	До 90	Св. 90	141 - 122	89 - 71	70 - 61	Н о- мин	Пред- откл.	Н о- мин	Пред- откл.	Н о- мин		Пред- откл.
У10																			

Таблица 12

Размеры, мм

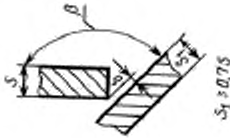
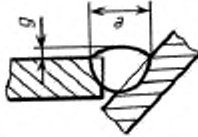
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e, не более						b			
	подготовленные кромки свариваемых деталей	сварного шва			В, град						175—136	135—91	Но-мин.	Пред. откл.
					91—100	101—110	111—120	121—135	136—175	175—136				
Т1	 $S_T \pm 0,75$		ИНп ИП УП	От 0,8 до 2,5	4	5	7	8	1,5 ± 1,0	3	0	+1,0		
				Св. 2,5 до 4,5										
				Св. 4,5 до 6,0	5	8	1,5 ± 1,0	3	0	+1,0				
				Св. 6,0 до 10,0	6	8	1,5 ± 1,0	3	0	+1,0				
				Св. 10,0 до 16,0	8	0,4S+5	0,6S+5	0,9S+5	1,1S+5	5	2,0 ^{+1,0} _{-1,5}	0,3S	+1,5	
				Св. 16,0 до 20,0	9	0,4S+5	0,6S+5	0,9S+5	1,1S+5	5	2,0 ^{+1,0} _{-1,5}	0,3S	+1,5	
				Св. 20,0 до 40,0	0,5S	0,4S+5	0,6S+5	0,9S+5	1,1S+5	5	2,0 ^{+1,0} _{-1,5}	0,3S	+1,5	

Таблица 16

Размеры, мм

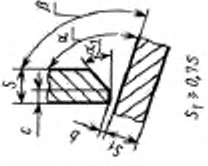
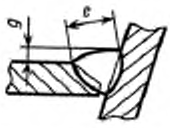
Обозначение	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более		δ		ε		γ	α ₁ , град	α, град. (пред.откл. ±2°)
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град 91-134	Но, мин.	Пред.откл.	Но, мин	Пред.откл.				
ТЗ			ИНп ИП	От 4 до 6	1,4S+2	+1	1,5	+1,0	0,15S-0,5S	α-(β-90)	45		
				Св.6 до 10	1,3S+5	0							
			УП	От 4 до 6	1,4S+4		+2	2,0	+1,0 -2,0				
				Св.6 до 10	1,3S+2								
				Св.10 до 14									
				Св.14 до 18									
Св.18 до 22	1,2S+2												
Св.22 до 40													

Таблица 17

Размеры, мм

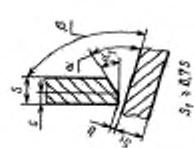
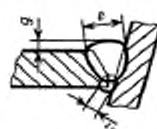
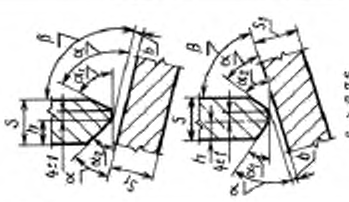
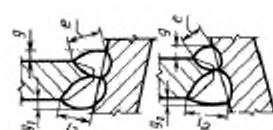
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Слои сварки	S	ε, не более		α ₁ , град	ε ₁	b		ε		α, град. (пред. откл. ±2°)
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град	γ, град			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
Т4	  $S_7 \geq 0,75$	ИНп ИП	От 4 до 6 Св. 6 до 10	1,4S+2 1,3S+5	α-(β-90)	λ (справочное)	1 3	+1 +2 -1	0,15S-0,5S	1,5	+1,0	55	
		УП	От 4 до 6 Св. 6 до 10 Св. 10 до 14 Св. 14 до 18 Св. 18 до 22 Св. 22 до 40	1,4S+2 1,3S+2 1,2S+2									2,0

Таблица 19
Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	h	ε						δ		α, град. (перед. откл. ±2°)																																															
						не более						Номинал.	Пред. откл.		ε = δ																																														
						ε ₁	β, град.			ε ₂	град.																																																		
							α ₁	α ₂	α ₁		α ₂	α ₁	α ₂		α ₁	α ₂																																													
Т8			ИП УП	От 12 до 22	$\frac{S-1}{2}$	101-105	79-75	106-110	74-70	101-105	79-75	106-110	74-70	2 ±2	4	±2	45																																												
				Св. 22 до 34		0,8S+5	1,2S+5	1,3S+6	Св. 90 до 90	До 90	α-(β-90)	α+(β-90)	α-(90-β)					α+(90-β)	6	8	10	12	14																																						
				Св. 34 до 46		0,6S+6	S+8																	1,3S+6	Св. 90 до 90	До 90	α-(β-90)	α+(β-90)	α-(90-β)	α+(90-β)	8	10	12	14																											
				Св. 46 до 58		0,6S+6	S+8																												1,3S+6	Св. 90 до 90	До 90	α-(β-90)	α+(β-90)	α-(90-β)	α+(90-β)	10	12	14																	
				Св. 58 до 76		0,6S+6	S+8																																						1,3S+6	Св. 90 до 90	До 90	α-(β-90)	α+(β-90)	α-(90-β)	α+(90-β)	12	14								
				Св. 76 до 100		0,6S+6	S+8																																															1,3S+6	Св. 90 до 90	До 90	α-(β-90)	α+(β-90)	α-(90-β)	α+(90-β)	14

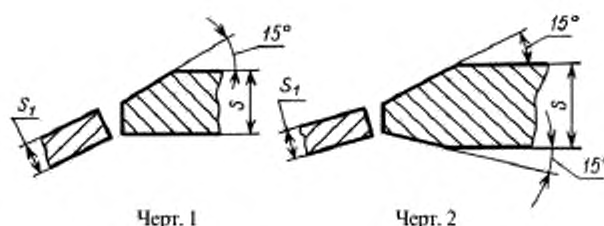
5. Для сварных соединений У7, У5, У6, У8, Т7, Т8, Т9, выполняемых сваркой в углекислом газе, допускается притупление $C=5\pm 2$ мм.

6. Сварка деталей неодинаковой толщины в случае разницы по толщине, не превышающей значений, указанных в табл. 21, должна проводиться также как для деталей одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

Таблица 21

мм	
Толщина тонкой детали	Разность толщин деталей
2—3	1
4—30	2
32—40	4
Свыше 40	6

При разнице в толщине свариваемых деталей свыше значений, указанных в табл. 21 на детали, имеющей большую толщину S_1 , должен быть сделан скос с одной или двух сторон до толщины тонкой детали под углом 15° , как указано на черт. 1 и 2.



7. Размеры выполненных швов на участке перекрытия для замкнутых соединений, а также в местах, исправленных подваркой, могут отличаться от установленных настоящим стандартом. В этом случае они должны соответствовать нормативно-технической документации.

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

9. При сварке в углекислом газе проволокой диаметром 0,8—1,4 мм допускается применять основные типы сварных соединений и их конструктивных элементов по ГОСТ 11534—75.

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Е. Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е. Н. Евтеевой*

Сдано в набор 06.12.2010. Подписано в печать 28.03.2011. Формат 60×84¹/_к. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 3,35. Тираж 88 экз. Зак. 2.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.