

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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.

Т а б л и ц а 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		
У г л о в о е	Без скоса кромок	Односторонний на съёмной или стальной остающейся веля подкладке		0,5 — 3,0	0,8 — 3,0	0,8 — 4,0	0,8 — 8,0	179 — 91	У2
		Односторонний		0,5 — 4,0	0,8 — 6,0	0,8 — 6,0	0,8 — 6,0	179 — 91; 89 — 5 135 — 91; 89 — 5	У1
		Двусторонний		3 — 6	3 — 6	3 — 6	3 — 12	179 — 136	У3
		Односторонний		—	3 — 10	3 — 30	3 — 30	135 — 91; 89 — 45 135 — 91	У4
	Со скосом одной кромки	Односторонний на съёмной или остающейся подкладке		—	3 — 10	3 — 10	5 — 40	179 — 136	У7

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	ИН п	ИП	УП		
Угловое	Со ско- сом одной кромки	Двусто- ронний		—	3 — 10	3 — 10	5 — 40	179 — 136; 89 — 46	У5
	С двумя скосами од- ной кромки	Двусто- ронний		—	6 — 20	6 — 20	6 — 100	179 — 165; 80 — 75	У6
	С двумя скосами од- ной кромки и одним скосом вто- рой кромки			—	6 — 20	6 — 20	6 — 120	179 — 36	У8
	Со ско- сом двух кромок	Одно- сторонний		—	3 — 10 3 — 20	3 — 10 3 — 20	3 — 60	179 — 122 89 — 61 179 — 142; 89 — 71	У9
		Двусто- ронний		—	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 подготов- ленных кромок	Характер выполнен- ного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов сварки				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначе- ние соединения
				ИН	ИНп	ИП	УП		
Тавровое	Без ско- са кромок	Односторон- ний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	91 — 175	T1
		Двусторон- ний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	91 — 135; 89 — 45	T2
	Со ско- сом одной кромки	Односторон- ний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	89 — 45; 91 — 135	T5
		Двусторон- ний		—	0,8 — 10,0	0,8 — 40,0	0,8 — 40,0	89 — 45; 91 — 135	T6
		Односторон- ний		—	4,0 — 10,0	4,0 — 10,0	4,0 — 40,0	91 — 134	T3

Продолжение табл. 1

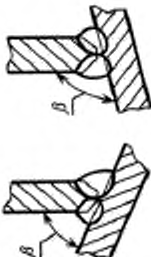
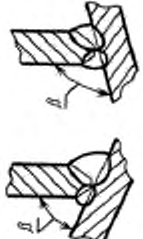
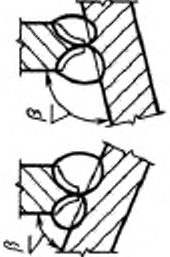
Тип соединения	Форма подготов- ленных крайков	Характер выполнен- ного шва	Форма поперечного сечения подготовленных крайков и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм, для способов сварки				Угол соединения деталей β , град	Условное обозначе- ние соединения
				ИН	ИНп	ИП	УП		
Тавровое	Со скосом одной кромки	Двусторон- ний		—	4,0 — 10,0	4,0 — 10,0	4,0 — 40,0	91 — 134	T4
	С двумя скосами од- ной кромки			—	6 — 20	6 — 60	6 — 20	91 — 100; 89 — 80	T7
	С двумя несимметрич- ными скосами одной кромки	Двусторон- ний		—	—	12 — 100	12 — 100	101 — 110; 79 — 70	T8
	С двумя криволиней- ными скосами одной кромки			—	—	18 — 100	18 — 100	91 — 105; 89 — 75	T9

Таблица 2

Размеры, мм

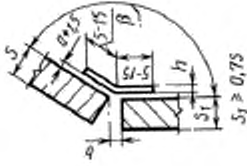
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более			δ		γ		h, не менее	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град			Но-мин.	Пред откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
					179—160	159—136	135—91						
У2			ИН	От 0,5 до 3,0	S+5	S+6	0	+0,5	0	S			
			ИНп	От 0,8 до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

Таблица 3

Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более						δ		ε	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град						Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.
					179—160	159—136	135—91	89—61	60—46	45—5				
У1			ИН	От 0,5 до 1,0	S+5							+0,5	0,5	
				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	1,75 S+b	2S+b	0	+0,5	1,0	±0,5
				Св. 2,0 до 4,0										
				Св. 4,0 до 6,0										
			УП ИП	Св. 6,0 до 30,0	—	—					2	+2,0 -1,0	2,0	+1,0 -2,0

Таблица 4

Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e, не более						e ₁		b		z		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град						179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	Но-мин.	Пред. откл.
					179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	Но-мин.							
УЗ			ИН	От 3 до 4	S+5	—	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	0	+0,5	0	+0,5
				Св. 4 до 6													
			ИНп ИП	От 3 до 4	S+6	—	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	0	+1,0	1	±1,0
				Св. 4 до 6													
			ИП	Св. 6 до 10	—	—	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	0	+1,0	1	±1,0
				Св. 10 до 30													
			УП	От 3 до 4	S+5	—	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	2	+2,0 —1,0	2	±1,0
				Св. 4 до 6													
				Св. 6 до 12													
				Св. 12 до 14													
				Св. 14 до 18	S+10	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	2	+2,0 —1,0	2	±1,0	
				Св. 18 до 30													
				Св. 30 до 60	S+12	—	—	—	179—160	159—136	135—91	89—61	60—45	не более 10	не более 8	3 (справочное)	

УЗ

Таблица 7
Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более			ε ₁			α ₁ , град		ε		g = g ₁		α, град. (при откл. ±2°)		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град	β, град		β, град	
																			179—136
У5			ИНП ИП	От 3 до 6	1,4S+4		1,5S+4	Не более 6	3 (справочное)			α — (180—β)			1,0			50	
				Св. 6 до 10	1,4S+6		1,5S+4	Не более 6	3 (справочное)			α — (180—β)			1,5				
			УП	От 5 до 8	1,1S+4				3 (справочное)			α — (180—β)			2,0			45	
				Св. 8 до 10	S+3				3 (справочное)			α — (180—β)			2,0				
				Св. 10 до 30	S+3	0,9S+4			3 (справочное)			α — (180—β)			2,0				
				Св. 30 до 40	—				3 (справочное)			α — (180—β)			2,0				

Таблица 10

Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ϵ , не более				$\alpha_1 = \alpha_2$		b		c		g		α , град. (пред. откл. $\pm 2^\circ$)		
	положенные кромок свариваемых деталей	сварного шва			β , град.				Св. 90	До 90	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
					179—142	141—122	89—71	70—61											
У9			ИНП ИП	От 3 до 10	0,8S+3	—	S+5		$30 - \frac{(180-\beta)}{2}$	$30 - \frac{(90-\beta)}{2}$	1	± 1	1	± 1	1	$\pm 1,0$	20		
				Св. 10 до 20	—				$20 - \frac{(180-\beta)}{2}$	$20 - \frac{(90-\beta)}{2}$	1	± 1	1	± 1	20				
			УП	От 3 до 8	0,8S+3	—		0,8S+3	$20 - \frac{(180-\beta)}{2}$		$20 - \frac{(90-\beta)}{2}$		2	$+1$	2	-2	2	$+1$ -2	20
				Св. 8 до 22	—								2	$+1$	2	-2			
				Св. 22 до 60	0,7S+2						2	$+1$	2	-2	2	$+1$ -2	20		

Таблица 12

Размеры, мм

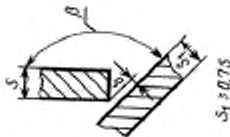
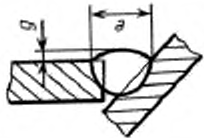
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более						δ, не менее		b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град						175—136	135—91		
					91—100	101—110	111—120	121—135	136—175	Но- мин.		Пред- откл.		
Т1			ИНП ИП УП	От 0,8 до 2,5	4	5	7	8	1,5 ± 1,0	3	0	+1,0		
				Св. 2,5 до 4,5										
				Св. 4,5 до 6,0	5									
				Св. 6,0 до 10,0	6									
			ИП УП	Св. 10,0 до 16,0	8	0,4S+5			0,6S+5		0,9S+5		+1,5	
				Св. 16,0 до 20,0	9						5			
				Св. 20,0 до 40,0	0,5S						2,0 ^{+1,0} _{-1,5}			0,3S

Таблица 13

Размеры, мм

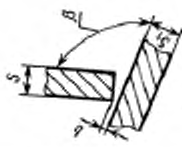
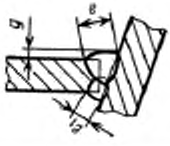
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более										b		R											
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град								ε _г , не менее	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.											
					90—100	89—80	101—110	79—70	111—120	69—60	121—134	59—46						135	45									
T2			ИНп ИП УП	От 0,8 до 2,5	4	0,4S+5								0		±2												
				Св. 2,5 до 6,0	5																							
				Св. 6,0 до 10,0	6																							
			ИП УП	Св. 10,0 до 16,0	8	0,6S+5								+2,0														
				Св. 16,0 до 20,0	0,5S																							
				Св. 20,0 до 24,0	1,1S+5																							
				Св. 24,0 до 30,0																								
				Св. 30,0 до 40,0																								
					10									+0,5														
					8																							
					6																							
					5									+1,0														
					4																							
					4									+0,5														

Таблица 15
Размеры, мм

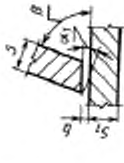
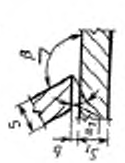
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e—г							α_1 , град		β	
					номинал		пред. откл.								
Подготовленные кромки свариваемых деталей		сварного шва	ИНП ИП УП	ИНП ИП УП	β , град							Св. 90	До 90	Номинал	Пред. откл.
					89—45	91—135	89—45	91—135	91—135						
					89—45	91—135	89—45	91—135	91—135						
Т6	  $S_f \geq 0,7 S$	 	ИНП ИП УП	ИНП ИП УП	От 0,8 до 2,5	2	3	+1						+0,5	
					Св. 2,5 до 4,0	3	4	+2							
					Св. 4,0 до 6,0	4	5	+2 —1			β —90 90— β		0	+1,5	
					Св. 6,0 до 10,0	5	6								
					Св. 10,0 до 15,0	6	7	± 2						+2,0	
					Св. 15,0 до 21,0	7	9								
Св. 21,0 до 30,0	8	10													
Св. 30,0 до 40,0	12	15													

Таблица 16

Размеры, мм

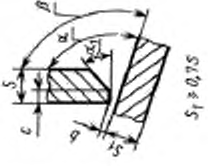
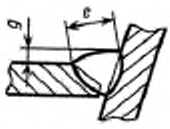
Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ϵ , не более		δ		ϵ		α , град	α , град (пред.откл. $\pm 2^\circ$)
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β , град 91—134		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.		
ТЗ			ИНп ИП	От 4 до 6	1,4S+2			+1	1,5	+1,0		55
				Св. 6 до 10	1,3S+5							
				От 4 до 6	1,4S+4							
				Св. 6 до 10			0				0,15S—0,5S $\alpha-(\beta-90)$	45
				Св. 10 до 14				+2				
				Св. 14 до 18	1,3S+2				2,0	+1,0 -2,0		
				Св. 18 до 22								
				Св. 22 до 40	1,2S+2							

Таблица 17

Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	ε, не более		α', град	ε ₁	b		g	ε		α, град. (пред. откл. ±2°)	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			β, град 91—134	β, град			Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.		
Т4			ИНп ИП	От 4 до 6	1,4S+2		α-(β-90)	3 (справочное)	1	+1	0,15S-0,3S		45		
				Св. 6 до 10	1,3S+5				1,5	+1,0					
			УП	От 4 до 6	1,4S+2				3	+2 -1					
				Св. 6 до 10											
				Св. 10 до 14											
				Св. 14 до 18	1,3S+2										
				Св. 18 до 22					2,0	+1,0 -1,0					
				Св. 22 до 40	1,2S+2										

Таблица 19
Размеры, мм

Обозначение соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	h	e										β, град		α ₁		α ₂		α ₃		δ		g = g ₁	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				не более										β, град		α ₁		α ₂		α ₃		Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
						не более										β, град		α ₁		α ₂		α ₃					
						не более										β, град		α ₁		α ₂		α ₃					
						не более										β, град		α ₁		α ₂		α ₃					
Т8			ИП УП	От 12 до 22	$\frac{S-1}{2}$	1,2S+5										1,3S+6		2		±2		±2					
				Св. 22 до 34		1,3S+6										1,3S+6		2		±2		±2					
				Св. 34 до 46		0,8S+5										0,6S+6		2		±2		±2					
				Св. 46 до 58		0,8S+5										0,6S+6		2		±2		±2					
				Св. 58 до 76		0,8S+5										0,6S+6		2		±2		±2					
				Св. 76 до 100		0,8S+5										0,6S+6		2		±2		±2					

Т8

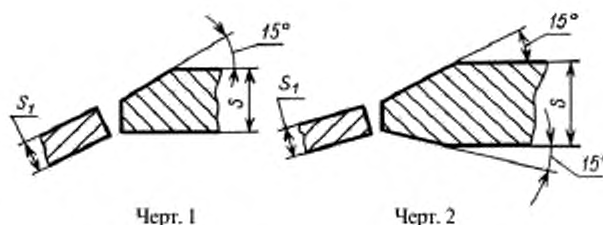
5. Для сварных соединений У7, У5, У6, У8, Т7, Т8, Т9, выполняемых сваркой в углекислом газе, допускается притупление $C=5\pm 2$ мм.

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 в 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 60×84¹/₈. 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.