

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ. СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ****Основные типы, конструктивные элементы и размеры****Flux welding. Welded joints.
Main types design elements and dimensions**

ОКП 0602000000

Дата введения 1981-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам. Академией наук УССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

И.А. Серебряник (руководитель темы); Л.М. Титкова; М.Н. Шабалкин, А.А. Казимиров (руководитель темы); В.П. Лозовский

2. ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.12.79 № 5047

4. ВЗАМЕН ГОСТ 8713-70

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 11969-79	6

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1993 г.) с Изменениями N 1, 2, 3, утвержденными в августе 1986 г., январе 1989 г., июле 1990 г. (ИУС 11-86, 4-89, 10-90)

1. Настоящий стандарт распространяется на соединения из сталей, а также сплавов на железоникелевой и никелевой основах, выполняемых сваркой под флюсом, и устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений.

Стандарт не распространяется на сварные соединения стальных трубопроводов по ГОСТ 16037-80.

2. В стандарте приняты следующие обозначения способов сварки под флюсом:

АФ - автоматическая на весу;

АФф - автоматическая на флюсовой подушке;

АФм - автоматическая на флюсомедной подкладке;

АФо - автоматическая на остающейся подкладке;

АФп - автоматическая на медном ползуне;

АФш - автоматическая с предварительным наложением подварочного шва;

АФк - автоматическая с предварительной подваркой корня шва;

МФ - механизированная на весу;

МФо - механизированная на остающейся подкладке;









МФш - механизированная с предварительным наложением подварочного шва;











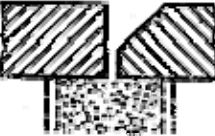











МФк - механизированная с предварительной подваркой корня шва.

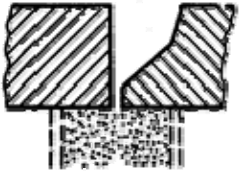

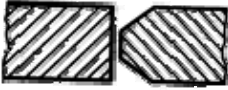














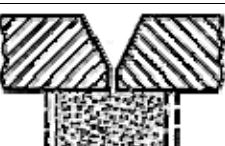

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. Основные типы сварных соединений приведены в табл. 1, сечения предварительно наложенных подварочных швов условно зачернены.

Таблица 1


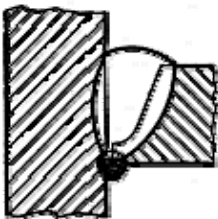

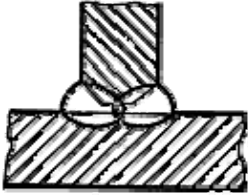
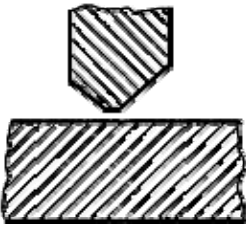
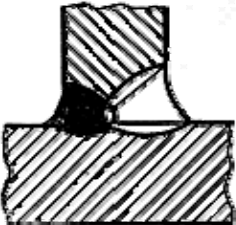
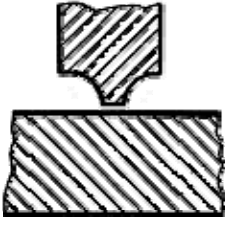
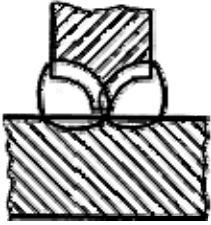

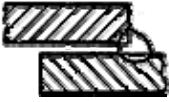

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Способ сварки	Толщина свариваемых деталей, мм	Условное обозначение сварного соединения
			подготовленных кромок	сварного шва			
Стыковое	С отбортовкой кромок	Одно-сторонний			АФ; МФ	1,5-3,0	С1
	Без скоса кромок					АФф	
					2,0-10,0		
					АФм		3,0-12,0
			АФп	5,0-20,0			

Стыковое	Без скоса кромок	Одно-сторонний			АФо; МФо	2,0 -12,0	С5
		Двусто- - ронний			АФ; МФ	2,0-20,0	С7
					АФш ; МФш	2,0-12,0	
	Без скоса кромок с последующей строжкой	Двусто- - ронний			АФф	2,0-32,0	С29
				16,0-32,0		С30	
	Стыковое	Со скосом одной кромки	Одно-сторонний			АФф	8,0-20,0
					АФм		
					АФо; МФо	8,0-30,0	
Стыковое	Со скосом одной кромки	Одно-сторонний замковый			АФо	8,0-30,0	С11
		Двусто- - ронний			АФ	14,0-20,0	С12
	С криволинейным скосом одной кромки	Одно-сторонний			АФф	16,0-50,0	С31

	С ломанным скосом одной кромки	Одно-сторонний			АФф	16,0-50,0	С32
	С двумя симметричными скосами одной кромки	Двусторонний			АФ	20,0-30,0	С15
Стыковое	Со скосом кромок	Одно-сторонний			АФф	8,0-24,0	С18
					АФм	12,0-30,0	
	Со скосом кромок	Одно-сторонний			АФо; МФо	8,0-30,0	С19
							АФо
		Двусторонний			АФ; МФ	14,0-30,0	С21
	Стыковое	Со скосом кромок	Двусторонний			АФк; МФк	14,0-30,0
					АФш ; МФш	5,0-14,0	
					АФф	14,0-30,0	С33

Стыко- вое	С криволи- нейным скосом кромки	Одно- сто- ронний			АФо	16,0-60,0	C34
		Одно- сто- ронний зам- ковый				16,0-50,0	C35
		Двусто- - ронний			АФк	24,0-60,0	C23
	С ломан- ным скосом кромки	Одно- сто- ронний			АФф	20,0-60,0	C36
	С ломан- ным скосом кромки	Одно- сто- ронний зам- ковый			АФо	16,0-60,0	C37
	С двумя симмет- ричными скосами кромки	Двусто- - ронний			АФ; МФ	18,0-60,0	C25
	С двумя симмет- ричными скосами кромки				АФк	24,0-60,0	C25
					АФф	18,0-60,0	C38
	С двумя несиммет- ричными скосами кромки	Двусто- - ронний			АФш ; МФш	16,0-60,0	C39
	С двумя симмет- ричными криволи- нейными						

	скосами кромок						
Стыковое	С двумя несимметричными скосами кромок	Двусторонний			АФШ	24,0-130,0	C40
						24,0-60,0	C41
Угловое	С отбортовкой одной кромки	Односторонний			АФ; МФ	1,5-3,0	У1
	Без скоса кромок	Двусторонний			АФШ; МФШ	4,0-14,0	У5
	Со скосом одной кромки	Двусторонний			АФШ; МФШ	8,0-20,0	У7
	С двумя несимметричными скосами кромок					20,0-40,0	У3
Тавровое	Без скоса кромок	Односторонний			АФ; МФ	3,0-40,0	T1
		Двусторонний					T3
	Без скоса кромок	Двусторонний			АФШ; МФШ	3,0-20,0	T3
	Со скосом одной кромки						АФШ; МФШ

	С криволинейным скосом одной кромки				АФш	16,0-30,0	T2
	С двумя симметричными скосами одной кромки				АФ; МФ	16,0-40,0	T8
	С двумя несимметричными скосами одной кромки	Двусторонний			АФш ; МФш	20,0-40,0	T4
	С двумя симметричными криволинейными скосами одной кромки				АФ	30,0-60,0	T5
Нахлесточное	Без скоса кромок	Одно-сторонний			АФ; МФ	1,0-20,0	H1
		Двусторонний					H2



(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4. Конструктивные элементы сварных соединений и их размеры должны соответствовать указанным в табл. 2-52, сечения предварительно наложенных подварочных швов условно зачернены.

Таблица 2

Размеры, мм



Услов-	Конструктивные элементы	Спо-		R	<i>i</i>
--------	-------------------------	------	--	----------	----------


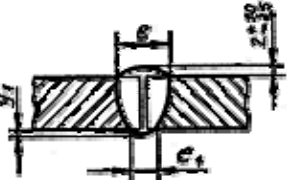
ное обозна- чение свар- ного соеди- нения	Конструктивные элементы		Спо- соб свар- ки	$\delta - \delta_1$	b	z , не бо- лее	g
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
C1			АФ; МФ	1,5-3,0	$s-1,5 s$	$s-3 s$	

* Размер для справок.

Таблица 3

Размеры, мм

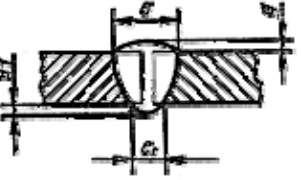
Услов- ное обо- зна- чение свар- ного соеди- нения	Конструктивные элементы		Спо- соб свар- ки	$\delta - \delta_1$	b		z , не бо- лее	g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но- мин.	Пред. откл.		Но- мин.	Пред. откл.
C47		 $\delta \leq 0,7 s$	АФ; МФ	2	0	+0,3	8,5	1,5	$\pm 1,0$
				Св. 2 до 3		+0,5	10		
				Св. 3 до 4		+0,8	12	2,0	$+1,0$ $-1,5$
				Св. 4 до 5					
				Св. 5 до 6			14		
				Св. 6 до 8		+1,0	16		
				Св. 8 до 10			19		
Св. 10 до 12		21							

С4			АФм	3	1,0	+0,5	14	1,5	+1,0 -1,5			
				4			16					
				Св. 4 до 5	1,5		21			±1,0	2,0	+1,0 -2,0
				Св. 5 до 6								
				Св. 6 до 7	2,0		26					
				Св. 7 до 10								
Св. 10 до 12	4,0		28									

Примечание. Допускается отсутствие выпуклости обратной стороны шва и местные вогнутости глубиной не более $0,1 s$ при полном проплавлении кромок. Значение e_1 должно быть от 4 мм до $0,5e$.

Таблица 6

Размеры, мм

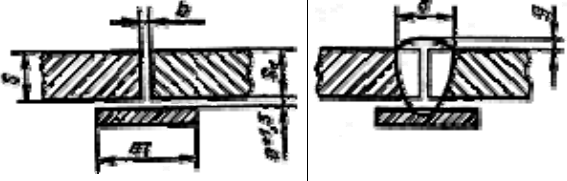
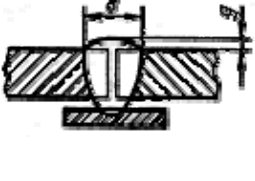
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$s = s_1$	$e_1 \pm 4$	e , не более	b		$g = g_1$	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С4			АФп	5-6	12	23	3	1,5	±1,0	
				7-10	14	26	4			
				12-14		28		+2		
				16-18		36	5			
					16			2,0	±1,5	

			20	38	6		
--	--	--	----	----	---	--	--

Примечание. Допускается отсутствие выпуклости обратной стороны шва и местные вогнутости глубиной не более 0,1 δ при полном проплавлении кромок.

Таблица 7

Размеры, мм

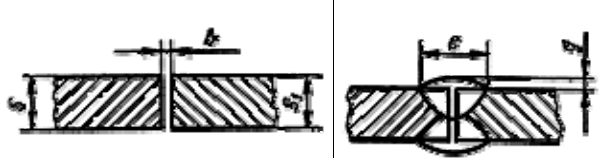
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta = \delta_1$	b		m , не менее	e , не более	g				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред.откл.			Но-мин.	Пред.откл.			
С5			АФо; МФо	2	1,5	$\pm 1,0$	15	12	1,5	$\pm 1,0$			
				Св. 2 до 3									
				Св. 3 до 4	2,0		17						
								Св. 4 до 5		20			
								Св. 5 до 6		25	21	2,0	+1,0 -1,5
								Св. 6 до 7	3,0				
								Св. 7 до 8					
								Св. 8 до 10	4,0	30	26		
								Св. 10 до 12	5,0		28		

Примечание. Способ сварки МФо для $\delta > 6$ мм применять не рекомендуется. Толщина подкладки должна быть не менее 0,25 δ , но не менее 1,5 мм.

Таблица 8

Размеры, мм

--	--	--	--	--

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta = \delta_1$	b		e , не более	ξ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.
С7			АФ; МФ	2	0	+0,3	8,5	1,5	±1,0
				Св. 2 до 3		+0,5	10		
				Св. 3 до 4		+0,8	12	2,0	±1,0 -1,5
				Св. 4 до 5			14		
				Св. 5 до 6		+1,0	19		
				Св. 6 до 9				3,0	+1,5 -2,0
				Св. 9 до 14			23		
				Св. 14 до 20			28		±2,0

Примечание. Способ сварки МФ для $\xi > 6$ мм применять не рекомендуется.

Таблица 9

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta = \delta_1$	b		e , не более	$e_1 \pm 2$	ξ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.			Но-мин.	Пред. откл.
				2	0,5	+0,5	8,5	8	1,5	±1,0
				Св. 2 до 3			10			

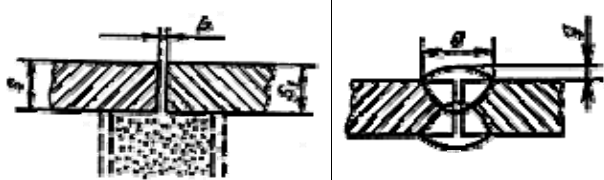
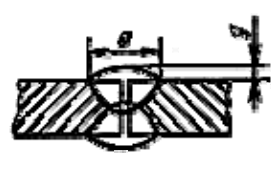
С7			АФШ; МФШ	Св. 3 до 4	1,0	±1,0	12	2,0	+1,0 -1,5	
				Св. 4 до 5			14			10
				Св. 5 до 7	1,5	+1,0 -1,5	16			12
				Св. 7 до 12	2,0	+1,0 -2,0	19			14

Примечание. Способ сварки МФШ для толщин 3 мм **≥ s ≥ 6** мм применять не рекомендуется.

Таблица 10

Размеры, мм

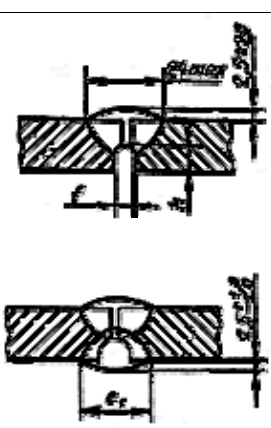
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$s = s_1$	b		e , не более	ξ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.
С29			АФФ	2	0	+1	8,5		±1,0
				Св. 2 до 3			10	1,5	
				Св. 3 до 5	1		12		
				Св. 5 до 6			19	2,0	+1,0 -1,5
				Св. 6 до 9		±1			
				Св. 9 до 10	2		24		+1,0 -2,0
	Св. 10 до 14				2,5				

		Св. 14 до 16			26			
		Св. 16 до 22	4	+1 -2	34		±2,0	
		Св. 22 до 26	5	+1 -2	40	3,0	+2,0 -2,5	
		Св. 26 до 30	6	+2 -1	42		+2,0 -3,0	
		АФф *	От. 6 до 9	3	±1	22	2,5	±1,5
			Св. 9 до 16	4		26		
			Св. 16 до 24	5	±1,5	34		
			Св. 24 до 32	6		40	3	±2

* Перед сваркой первого шва зазор на № 1/3 толщину основного металла необходимо заполнить флюсом, а затем на оставшиеся 2/3 крупкой из электродной проволоки, окатышами или другим гранулированным металлом.

Таблица 11

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	$h \pm 1$	$f \pm 2$	δ_1 , не более
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
С30			АФф	От. 16 до 22	8	9	18
				Св. 22 до 26	13	14	24
				Св. 26 до 32	18	18	28

С10			АФо; МФо	8	2	±1,0	3	25	18	±3
				Св. 8 до 10					20	
				Св. 10 до 12	3	±1,5	4	22	±4	
				Св. 12 до 14				24		
				Св. 14 до 16				30		
				Св. 16 до 18	4	6	30	26	±4	
				Св. 18 до 20	5			26		
				Св. 20 до 24	5	±1,5	6	30	±4	
Св. 24 до 30	40	30								

Таблица 14

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	б		е		г		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пре	
С11			АФо	8	2	±1,0	18	±3	1,5	+1,
				Св. 8 до 10			20			
				Св. 10 до 12	3	±1,5	4	22	±4	
				Св. 12 до 14				24		2,0

	Св. 14 до 16	4	±1,5	24	±4	2,5	+1, -2,
	Св. 16 до 20						
	Св. 24 до 30	30					

Таблица 15

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ		ξ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.
С12			АФ	14	18	±3	2,0	+1,0 -1,5
				Св. 14 до 16			2,5	+1,0
				Св. 16 до 20	22	±4	-2,0	

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение	Конструктивные элементы	Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ	ξ
----------------------	-------------------------	---------------	---------------------	------------	-------

сварного соединения	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
С31			АФф	16	19	±2	2,0	
				Св. 16 до 20	20			
				Св. 20 до 25	22			
				Св. 25 до 30	23	±3		+1,0 -2,0
				Св. 30 до 35	25			
				Св. 35 до 40	26	±4		+1,5 -2,0
				Св. 40 до 45	28			
Св. 45 до 50	30							

Таблица 17

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ		ζ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.
				16	19	±3		
				Св. 16 до 20	20			
				Св. 20 до 25	21			

С32		АФф	Св. 25 до 30	22	2,5	+1,0 -2,0	
			Св. 30 до 35	23			
			Св. 35 до 40	24			±4
			Св. 40 до 45	25			
Св. 45 до 50	26	+1,5 -2,0					

Таблица 18

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$e = a$	e	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.
С15			АФ	От 20 до 24	22	±3
				Св. 24 до 28	26	±4
				Св. 28 до 30	30	

Таблица 19

Размеры, мм

Услов-	Конструктивные элементы	Спо-	e	e	e
--------	-------------------------	------	-----	-----	-----

ное обозна- чение свар- ного соеди- нения	Конструктивные элементы		соб свар- ки	$\epsilon - \delta$	± 1					
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
С18			АФф	От 8 до 9	3	18	±3	1,5	±1,0	
				Св. 9 до 10		20				
				Св. 10 до 12	4	22	±4	2,0	+1,0	
				Св. 12 до 14						-1,5
				Св. 14 до 20						24
Св. 20 до 24		26	±5		-2,0					

Таблица 20

Размеры, мм

Услов- ное обозна- чение свар- ного соеди- нения	Конструктивные элементы		Спо- соб свар- ки	$\epsilon - \delta$	ϵ		$\epsilon \pm 1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но- мин.	Пред. откл.	
				От 12 до 14	22	±4	3
				Св. 14 до 20	24		

С18		АФМ	Св. 20 до 26	26	±5	4
			Св. 26 до 28	30		5
			Св. 28 до 30			

Таблица 21

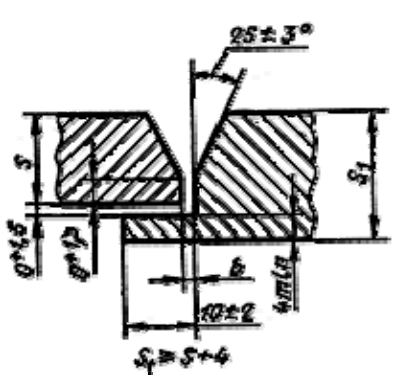
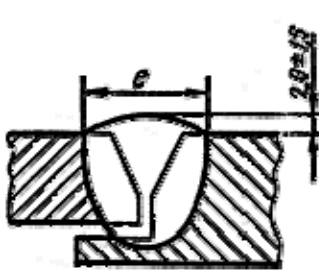
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	с - а	b		δ, не менее	т, не менее	ε
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.			
С19			АФо; МФо	8	2	±1,0	3	30	16
				Св. 8 до 9					17
				Св. 9 до 10					18
				Св. 10 до 12	1,5				20
				Св. 12 до 14					23
				Св. 14 до 16	2,0	+1,0 -1,5	4		24
				Св. 16 до 18	4				28

						Св. 18 до 20				40	30
						Св. 20 до 22					32
						Св. 22 до 24	5	±1,5	6		34
					Св. 24 до 26						
						Св. 26 до 28				50	38
						Св. 28 до 30					40

Таблица 22

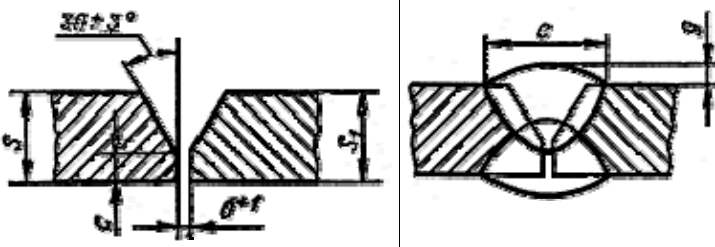
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b		e		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
С20			АФо	8	2	±1,0		16	
				Св. 8 до 9				17	
				Св. 9 до 10				18	±3
				Св. 10 до 12				20	
				Св. 12 до 14	3		23		
				Св. 14 до 16			24		

						Св. 16 до 18	4		28	
						Св. 18 до 20			30	
						Св. 20 до 22		±1,5	32	±4
					Св. 22 до 24		34			
					Св. 24 до 26	5	36			
					Св. 26 до 28		38			
					Св. 28 до 30		40			

Таблица 23

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\alpha - \beta$	e		g		$c \pm z$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
С21			АФ; МФ	От 14 до 16	18	±3	2,0	+1,0 -1,5	6
				Св. 16 до 20	22				7
				Св. 20 до 24	24	±4	2,5	+1,0	8
				Св. 24 до 30	30		3,0	-2,0	

Примечание. При способе сварки МФ притупление $c = 3 \pm 1$ мм.

Таблица 24

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\epsilon - \delta$	ϵ		δ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пр. от.
С21			АФк; МФк	14	20	±4	2,0	+ -1
				Св. 14 до 16				
				Св. 16 до 20	25	±5	2,5	+ -2
				Св. 20 до 24	30	±6		
Св. 24 до 30	37	±7						

Таблица 25

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\epsilon - \delta$	$h \pm 1$	ϵ		$\epsilon_1 \pm 2$	Н. м.
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Но-мин.	Пред. откл.		
				От 5 до 7	3	17	±3	12	1
				Св. 7 до 8					

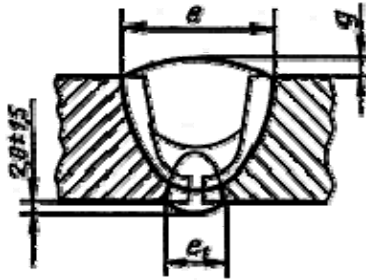
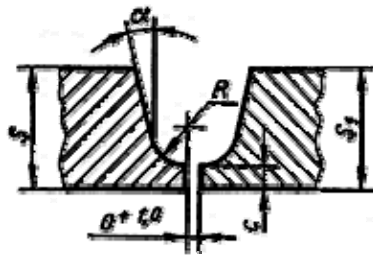
нения											
С35			АФо	16	23	±4	2.5	+1,0 -2,0	6		
				Св. 16 до 20	25						
				Св. 20 до 25	27						
				Св. 25 до 30	30						
				Св. 30 до 35	31	±5					
				Св. 35 до 40	34						
				Св. 40 до 45	36	±6		+1,5 -2,0	8		
				Св. 45 до 50	38						

Таблица 29

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$e - e_1$	$e \pm 1$	$R \pm 1$	e		$e \pm 1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Номин.	Пред. откл.	
				24			24		
				Св. 24 до 26			25		
				Св. 26 до 28			26		1
				Св. 28			27		

C23



АФк

до 30	6	6	28	±4
Св. 30 до 32				
Св. 32 до 34				
Св. 34 до 36	8	8	30	±5
Св. 36 до 38			31	
Св. 38 до 40			32	
Св. 40 до 42			33	
Св. 42 до 45			34	
Св. 45 до 48	8	8	36	±5
Св. 48 до 50			37	
Св. 50 до 55			39	

Продолжение табл. 29

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\epsilon - a_1$	$c \pm 1$	$R \pm 1$	e		$e_1 \pm 1$	ξ		$\alpha, \pm 1^\circ$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.	
				Св. 55 до 60			45	±6	18	2,5	+1,5 -2,0	10
				Св. 60 до 65			47					
				Св. 65 до 70		8	51	±7				
				Св. 70 до 80								

С23			АФк	Св. 80 до 90	8	55	±8	20	4,0	+2,0 -3,0	8
				Св. 90 до 100		59	±9				
				Св. 100 до 110		60					
				Св. 110 до 115		61					
				Св. 115 до 120		63	±10				
				Св. 120 до 125		64					
				Св. 125 до 130		66					
				Св. 130 до 140		69	±11				
				Св. 140 до 150		72	±12				
				Св. 150 до 160		76					

Таблица 30

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ		Н мин.
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	
С36			АФф	20	30	±2	
				Св. 20 до 22	31		
				Св. 22 до 24	32		
				Св. 24 до 26	33		
				Св. 26	34		

				до 28		
				Св. 28 до 30		
				Св. 30 до 32	35	
				Св. 32 до 34	36	±3
				Св. 34 до 36	37	
				Св. 36 до 38	38	
				Св. 38 до 40	39	
				Св. 40 до 42	40	
				Св. 42 до 45	41	
				Св. 45 до 48	42	±4
				Св. 48 до 50	43	
				Св. 50 до 55	46	
				Св. 55 до 60	49	

Таблица 31

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	Б	Б	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Предоткл
				16	28	±2
				Св. 16 до 20	30	

С37		АФо	Св. 20 до 25	31	±3
			Св. 25 до 30	34	
			Св. 30 до 35	36	
			Св. 35 до 40	38	±4
			Св. 40 до 45	41	
			Св. 45 до 50	43	
			Св. 50 до 55	45	±5
			Св. 55 до 60	47	

Таблица 32

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$e = e_1$	e		g		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
С25			АФ; МФ	От 18 до 25	24	±4		+1,0 -2,0	
				Св. 25 до 38	28				
				Св. 38 до 48	32				
				Св. 48 до 54	36	±5	2,5	+1,5 -2,0	
				Св. 54	39				

до 60

Примечание. При способе сварки МФ притупление $r = 3 \pm 1$ мм.

Таблица 33

Размеры, мм

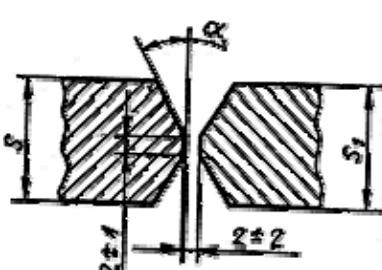
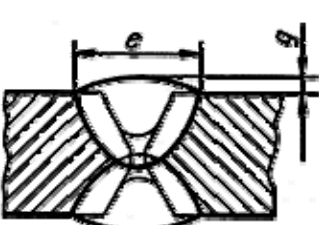
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	e		ξ	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.
С25			АФк	От 24 до 28	24	±4	2,5	+1,0 -2,0
				Св. 28 до 38	29			
				Св. 38 до 48		±5		+1,5 -2,0
				Св. 48 до 54	33			
			Св. 54 до 60	36				

Таблица 34

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	$e \pm 4$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
				От 18 до 25	24

С38		АФф	Св. 25 до 40	32
			Св. 40 до 50	38
			Св. 50 до 60	43

Таблица 35

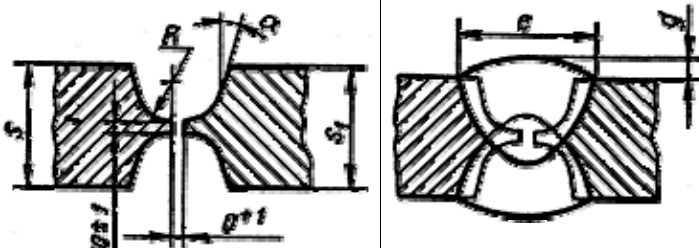
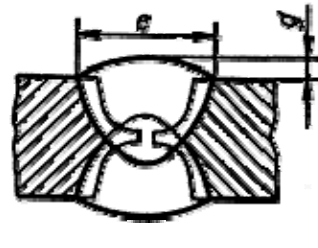
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$e - e_1$	h ± 1	e		e_1 ± 2	e		α
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.	
С39		АФш; МФш	От 16 до 20	8	18	± 3	16	2,5	+1,0 -2,0	25	
			Св. 20 до 26		22	± 4					
			Св. 26 до 32	9	26		17				
			Св. 32 до 36		28	19					
			Св. 36 до 38	10	34		± 5				22
			Св. 44			40					

			до 50		20	-2,0	
			Св. 50 до 56	45			20
			Св. 56 до 60	50			

Таблица 36

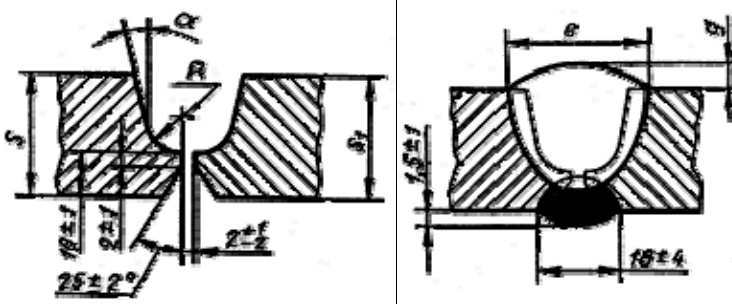
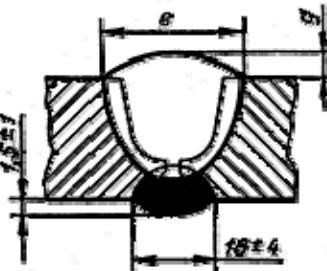
Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ		ξ		$\alpha \pm$		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
С26			АФ	50	27	± 3	2,5	+1,0 -2,0	1		
				Св. 50 до 55	28						
				Св. 55 до 60	29						
				Св. 60 до 65	31	± 4		2,5		+1,5	1
				Св. 65 до 70	32						
				Св. 70 до 80	34						
				Св. 80 до 90	36	± 5		2,5		+1,5	1
				Св. 90 до 100	38						
				Св. 100 до 110	40						
				Св. 110 до 115	41	± 5		2,5		+1,5	1
Св. 115 до 120	43										

						Св. 120 до 125	44	±6			-2,0
						Св. 125 до 130	45				
						Св. 130 до 140	47				
						Св. 140 до 150	49	±7			
						Св. 150 до 160	51	±8			

Таблица 37

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$s = s_1$	$R \pm 1$	e		g	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
С40			АФШ	От 24 до 28	6	25	±5		
				Св. 28 до 36		28			+1
				Св. 36 до 40		±6		-2	
				Св. 40 до 42		31			
				Св. 42 до 55		36			
				Св. 55 до 65	8	46	±7		
				Св. 65 до 80		50	±9	2,5	
				Св. 80 до 100		58		+1	
Св. 100 до 110		61		-2					

			Св. 110 до 115	10	63	±10
			Св. 115 до 120		65	
			Св. 120 до 125		67	
			Св. 125 до 130		68	±11

Таблица 38

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	$\delta - \delta_1$	ϵ		ξ		
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
С41			АФШ	24	28	±3			
				Св. 24 до 26	29				
				Св. 26 до 30	31				
				Св. 30 до 32	32	±4			2,5
				Св. 32 до 34	33				
				Св. 34 до 36	34				
				Св. 36 до 38	35				
				Св. 38 до 42	36				

			Св. 42 до 45	38			
			Св. 45 до 50	40			+1,5
			Св. 50 до 55	42	±5		-2,0
			Св. 55 до 60	45			

Таблица 39

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	δ	$e \pm 3$	i	R
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва					
У1			АФ; МФ	1,5-3,0	$\delta + s_1$	$\delta - 3s$	$\delta - 1$

* Размер для справок.

Таблица 40

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	δ	$n \pm 1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			
				4	1,5

У5		АФШ; МФШ	Св. 4 до 9	2
			Св. 9 до 14	3

Таблица 41

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	Б	Б	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
У7		АФШ; МФШ	От 8 до 9	13	± 3	
			Св. 9 до 12	15		
			Св. 12 до 14	20	± 4	
Св. 14 до 20	25					

Таблица 42

Размеры, мм

--	--	--	--	--

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	h ± 1	e		s_1 ± 2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Номин.	Пред. откл.	
УЗ			АФш; МФш	От 20 до 24	7	20	± 3	3
				Св. 24 до 28	8	25		4
				Св. 28 до 34	10	30	± 4	5
				Св. 34 до 40	12	49		

Таблица 43

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
Т1			АФ; МФ	3		+0,8
				Св. 3 до 5	0	+1,0
				Св. 5 до 40		+1,5

Таблица 44

Размеры, мм

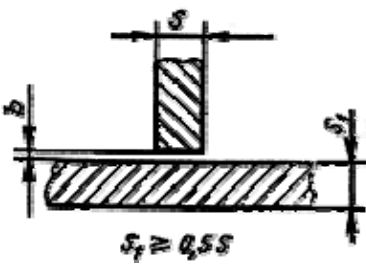
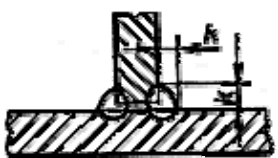
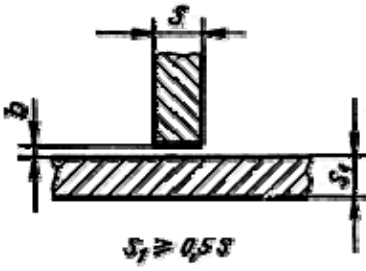
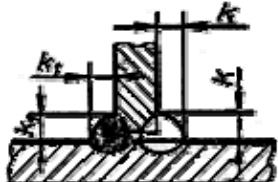
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	δ	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
ТЗ			АФ; МФ	3	0	+0,8
				Св. 3 до 5		+1,0
				Св. 5 до 40	+1,5	

Таблица 45

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	δ	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
ТЗ			АФш; МФш	От 3 до 5		+1,5
				Св. 5 до 9		+2,0

			Св. 9 до 10	0	
			Св. 10 до 14		+3,0
			Св. 14 до 20		

Таблица 46

Размеры, мм

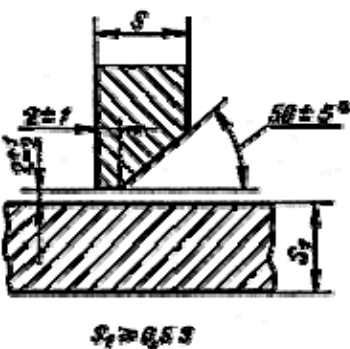
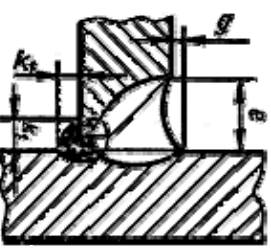
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	g ± 2	e				
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Но-мин.	Пред.откл.			
Т7			АФШ; МФШ	От 8 до 9	4	15	± 3			
				Св. 9 до 14	5	22				
				Св. 14 до 20	6	30				
							Св. 20 до 24	7	39	± 4
							Св. 24 до 26	8		
							Св. 26 до 28	9	45	± 5
							Св. 28 до 30	10		

Таблица 47

Размеры, мм

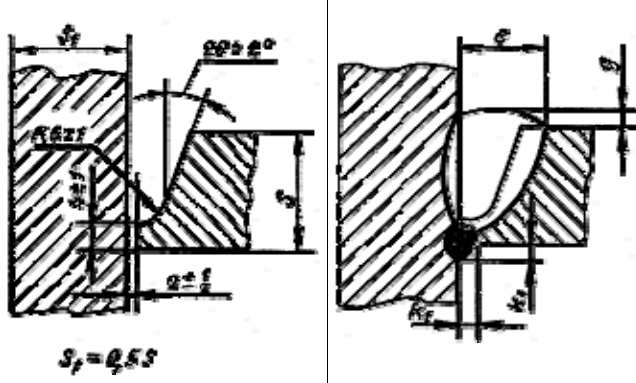
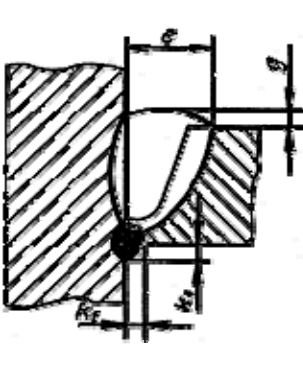
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e		g ±2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Но-мин.	Пред. откл.	
T2	 <p>$S_f = 0,5S$</p>		АФШ	16	18	±3	6
				Св. 16 до 18	19		
				Св. 18 до 20	20		
				Св. 20 до 22	21	±3	7
				Св. 22 до 24			
				Св. 24 до 26			
				Св. 26 до 28	23	±4	8
Св. 28 до 30							

Таблица 48

Размеры, мм

Условное обозначение	Конструктивные элементы	Способ сварки	S	g ±2	e
----------------------	-------------------------	---------------	---	------	---

чение сварного соединения	подготовленных кромок свариваемых деталей		ки			Но-мин.	Пред.откл.
	сварного шва						
Т8			АФ; МФ	От 16 до 18	4	25	+4 -7
				Св. 18 до 22	5	30	+4 -8
				Св. 22 до 26	6	36	+4 -10
				Св. 26 до 30	7	40	+4 -11
				Св. 30 до 36	8	50	+4 -12
				Св. 36 до 40	9	56	+4 -16

Примечание. При способе сварки МФ притупление $c = 3 \pm 1$ мм.

Таблица 49

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	δ	$h \pm 1$	ξ		$\xi_1 \pm 2$	e		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				Но-мин.	Пред.откл.		Но-мин.	Пред.откл.						
				20	7	6		3	26	+4 -7						
				Св. 20		7										

Т4		АФШ ; МФШ	до 24			±2			
			Св. 24 до 28	8	8		4	29	+4 -8
			Св. 28 до 34	10	10	5	35	+4 -10	
Св. 34 до 40	12	12	±3	40	+4 -11				

Таблица 50

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	S	e ±2	g ±2
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва				
Т5			АФ	30	16	6
				Св. 30 до 34	17	
				Св. 34 до 40	18	
				Св. 40 до 42	19	7
				Св. 42 до 45	20	

			Св. 45 до 50	25	
			Св. 50 до 55		8
			Св. 55 до 60	28	

Таблица 51

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
Н1			АФ; МФ	От 1 до 5	0	+1,0
				Св. 5 до 10		+2,0
				Св. 10 до 20	+3,0	

Таблица 52

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	сварного шва			Номин.	Пред. откл.
Н2			АФ; МФ	От 1 до 5	0	+1,0
				Св. 5 до 10		+2,0

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

5. При сварке кольцевых швов стыковых соединений допускается увеличение выпуклости ξ , ξ_1 до 30 %.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6. Сварные соединения Т7, Т8, Т4 следует выполнять в положении "в лодочку" по ГОСТ 11969-79.

Угловые швы без скоса кромок разрешается выполнять как в нижнем положении, так и в положении "в лодочку" по ГОСТ 11969-79.

7. Подварочный шов и подварку корня шва разрешается выполнять любым способом дуговой сварки.

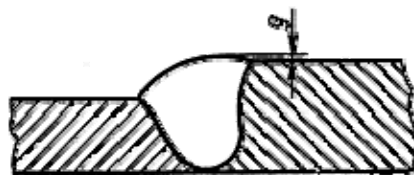
8. Сварка стыковых соединений деталей неодинаковой толщины при разнице, не превышающей значений, указанных в табл. 53, должна производиться так же, как деталей одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине.

Таблица 53

мм

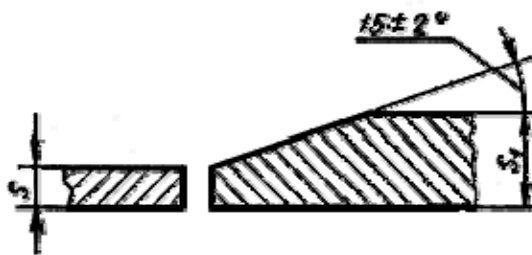
Толщина тонкой детали	Разность толщин деталей
От 2 до 4	1
Св. 4 " 30	2
" 30 " 40	4
" 40	6

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

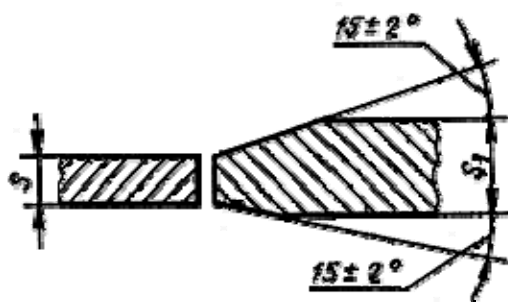


Черт. 1

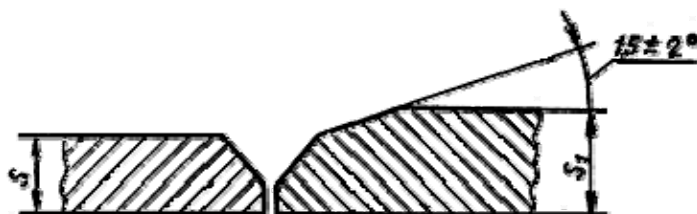
При разнице толщины свариваемых деталей свыше значений, указанных в табл. 53, на детали, имеющей большую толщину ξ_1 , должен быть сделан скос с одной или с двух сторон до толщины тонкой детали ξ , как указано на черт. 2, 3 и 4. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине.



Черт. 2



Черт. 3



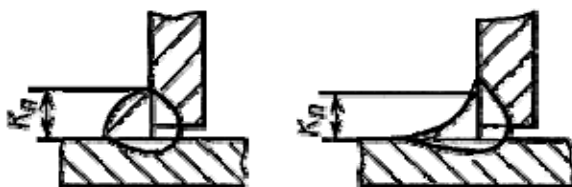
Черт. 4

9. Размер и предельные отклонения катета углового шва K , K_1 должны быть установлены при проектировании. При этом размер катета должен быть не более 3 мм для деталей толщиной до 3 мм включительно и 1,2 толщины более тонкой детали при сварке деталей толщиной свыше 3 мм. Предельные отклонения размера катета угловых швов от номинального значения приведены в приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

10. (Исключен, Изм. № 2).

11. Допускается выпуклость или вогнутость углового шва до 30% его катета. При этом вогнутость не должна приводить к уменьшению значения катета K_n (черт. 5), установленного при проектировании.



Черт. 5

Примечание. Катетом K_n является катет наибольшего прямоугольного треугольника, вписанного во внешнюю

часть углового шва. При симметричном шве за катет K_2 принимается любой из равных катетов, при несимметричном шве - меньший.

12. Минимальные значения катетов угловых швов приведены в рекомендуемом приложении 1.

13. При применении сварки под флюсом взамен ручной дуговой сварки катет углового шва расчетного соединения может быть уменьшен до значений, приведенных в рекомендуемом приложении 2.

14. Допускается смещение свариваемых кромок перед сваркой относительно друг друга не более:

0,5 мм - для деталей толщиной до 4 мм;

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

0,1 \leq мм, но не более 3 мм - для деталей толщиной более 10 мм.

15. Допускается в местах перекрытия сварных швов и в местах исправления дефектов увеличение размеров швов до 30% номинального значения.

16. При подготовке кромок с применением ручного инструмента, предельные отклонения угла скоса кромок могут быть увеличены до $\pm 5^\circ$. При этом соответственно может быть изменена ширина шва, δ , δ_1 .

15, 16. (Введен дополнительно, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

мм

Предел текучести свариваемой стали, МПа	Минимальное значение катетов углового шва для свариваемого элемента большей толщины							
	от 3 до 4	св. 4 до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 16	св. 16 до 22	св. 22 до 32	св. 32 до 40	св. 40 до 80
До 400	3	3	4	5	6	7	8	9
Св. 400 до 450	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечание. Максимальное значение катетов не должно превышать 1,2 толщины более тонкого элемента.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

мм

ручной дуговой	Катет углового шва для сварки под флюсом			
	проволокой диаметром от 3 до 5		проволокой диаметром от 1,4 до 2,5	
	в положении "в лодочку"	в нижнем положении	в положении "в лодочку"	в нижнем положении
4	3	3	3	3

5	3	3	4	4
6	4	4	5	5
7	5	5	6	6
8	5	5	6	6
9	6	7	7	8
10	6	8	8	9
11	7	9	9	10
12	8	9	9	11
13	8	10	11	13
14	9	11	12	14
15	10	12	13	15
16	10	13	14	16
17	13	17	17	17
18	14	18	18	18
19	15	19	19	19
20	16	20	20	20
21	16	21	21	21
22	17	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рекомендуемое

Номинальный размер катета углового шва	Предельные отклонения размера катета углового шва от номинального значения
До 5	+1,0
Св. 5 до 8	+2,0
Св. 8 до 12	+2,5
Св. 12	+3,0

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: Издательство стандартов, 1993