ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СБОРНИК

СВАРКА МЕТАЛЛОВ

Часть II



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СССР

СВАРКА МЕТАЛЛОВ

Издание официальное

ЧАСТЬ II

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва 1973 г

УДК 521.791

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Сварка металлов» содержит стандарты, утвержденные до 1 декабря 1972 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение стоит знак*.

В связи с пересмотром в сборник не включены ГОСТ 11534—65, ГОСТ 11969—66 и ГОСТ 11531—65.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

3—1—2

© Издательство стандартов, 1973

Группа В05

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ШВЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Основные типы и конструктивные элементы

Welded joints in steel pipelines.
Main types and constructive elements

ГОСТ 16037—70

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 3/VI 1970 г. № 838 срок введения установлен с 1/VII 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт устанавливает основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений трубопроводов из сталей марок БСт2сп, БСт3сп, Ст3, БСт4сп, Ст4 по ГОСТ 380—71, сталей марок 10, 20, 25 по ГОСТ 1050—60, марки 15ХМ по ГОСТ 4543—71 и марки 12МХ по ГОСТ 10500—63 при сварке способами установленными в стандарте, и из сталей марки 15Х1М1Ф по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, и марки 16ГС по ГОСТ 5058—65 при ручной электродуговой и комбинированной сварке.

2. Швы сварных соединений, не предусмотренные настоящим стандартом, должны быть вычерчены на чертеже или оговорены в технических условиях на изделие с указанием размеров конструктивных элементов свариваемых кромок и швов и допусков на эти размеры.

3. Швы сварных соединений тройников и крестовин, а также швы соединений запорной и регулирующей арматуры и тройников, крестовин и переходов с трубами должны выполняться по типу соединений труб с трубами.

4. Устанавливаются следующие условные обозначения сопособов сварки:

П-З—полуавтоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах;

Ан-З—автоматическая сварка неплавящимся электродом в защитных газах;

А-З—автоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Ан-З/А-З — первый проход — автоматическая сварка неплавящимся электродом в защитных газах, последующие—автоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах;

Ан-З/П-З—первый проход —автоматическая сварка неплавящимся электродом в защитных газах, последующие—полуавтоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах;

Р—ручная электродуговая сварка;

Ан-З/Р—первый проход—автоматическая сварка неплавящимся электродом в защитных газах, последующие—ручная электродуговая сварка;

Рн-З—ручная сварка неплавящимся электродом в защитных газах;

Рн-З/П-З—первый проход—ручная сварка неплавящимся электродом в защитных газах, последующие — полуавтоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах;

Рн-З/Р—первый проход —ручная сварка неплавящимся электродом в защитных газах, последующие—ручная электродуговая сварка;

П-Ф—полуавтоматическая сварка под флюсом;

А-Ф—автоматическая сварка под флюсом;

Кco—контактная сварка методом оплавления;

И—индукционная сварка;

Г—газовая сварка.

5. Стандарт охватывает следующие соединения трубопроводов:

труб с трубами;

фланцев с трубами;

промежуточных штуцеров и ниппелей с трубами;

отростков с трубами;

ответвительных штуцеров и приварышей с трубами;

стыков сегментов колен.

6. Приняты следующие обозначения:

s—толщина стенки трубы;

s_1—толщина стенки присоединяемых деталей;

$D_н$—наружный диаметр трубы;

$d_н$—наружный диаметр присоединяемых деталей;

$D_у$—условный проход;

$P_у$—условное давление;

D—наружный диаметр конического подкладного кольца;

b_1—ширина конического подкладного кольца;

H—толщина конического подкладного кольца;

$D_{вн}$—номинальный внутренний диаметр трубы;

$d_{вн}$—номинальный внутренний диаметр присоединяемых деталей (ответвительной и путевой арматуры);

l—длина муфты;

L—длина цилиндрической части расточки;

h_1—усиление подварочного шва при двусторонней сварке или шва со стороны полости трубы при односторонней сварке стыковых соединений труб с поддувом защитного газа или при контактной сварке;

h_2 — утяжка шва со стороны полости трубы при односторонней сварке стыковых соединений труб с поддувом защитного газа.

7. Основные типы швов сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

8. Конструктивные элементы подготовленных кромок свариваемых деталей, их размеры, размеры выполненных швов и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 2—51.

9. Шероховатость поверхности свариваемых кромок и подкладных колец должна быть не ниже 3-го класса чистоты по ГОСТ 2789—59.

10. В качестве удаляемой подкладки применяют медное или керамическое кольцо или флюс.

11. Остающиеся подкладные кольца и муфты в зависимости от материала труб изготовляют:

а) для труб из стали марок БСт2сп, БСт3сп, Ст3, БСт4сп, Ст4, стали марок 10 и 20 — из любой указанной марки стали;

б) для труб из стали марок 15ГС, 12МХ, 15ХМ, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф стали марки 16ГС—из той марки стали, из которой изготовлены трубы.

12. Внутренние кромки остающихся цилиндрических подкладных колец скругляют по радиусу, равному 2—3 *мм*, или с них снимают фаску под углом 25°.

13. Зазор между остающимся подкладным кольцом и трубой для сварных соединений, контролируемых просвечиванием проникающими излучениями, должен быть не более 0,2 *мм*, а для соединений, не контролируемых проникающими излучениями,—не более 0,5 *мм*.

Местный зазор для соединений, контролируемых просвечиванием проникающими излучениями, допускается не более 0,5 мм, а для соединений, не контролируемых проникающими излучениями, — не более 1 *мм*.

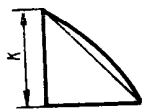
14. Зазор между выступающей внутрь трубы частью расплавляемой вставки и внутренней поверхностью трубы должен быть не более 0,5 *мм*.

15. В стыковых соединениях труб без подкладных колец при односторонней сварке величину допускаемых смещений свариваемых кромок и непровара устанавливают в стандартах и технических условиях, утвержденных в установленном порядке.

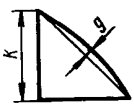
При сварке на остающемся или удаляемом подкладном кольце и при двусторонней сварке допускается смещение кромок не более 1 *мм*.

17. Высота усиления швов сварных соединений С2 и С7 со стороны полости трубы должна быть не более 2 *мм*, ширина усиления шва сварного соединения С2—не более 3 *мм*, а шва сварного соединения С7—не более 6 *мм*.

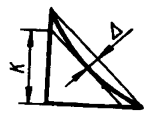
18. За катет (K) принимают меньший катет вписанного в сечение шва сварного соединения неравнобедренного треугольника (черт. 1) и катет вписанного равнобедренного треугольника (черт.2 и 3).



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

Выпуклость (усиление) катета шва сварного соединения (g) допускается не более 2 *мм* для швов, выполненных в нижнем положении, и не более 3 *мм* для швов, выполненных в остальных пространственных положениях.

Вогнутость катета шва сварного соединения (Δ) при сварке во всех пространственных положениях допускается не более 3 *мм*.

Допускаемые отклонения на величину катета (K) устанавливаются следующие:

+2 *мм*—для K до 5 *мм*;

+3 *мм*—для K до 12 *мм*;

+5 *мм*—для K более 12 *мм*.

мм

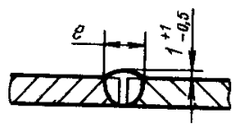
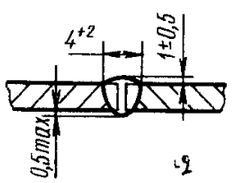
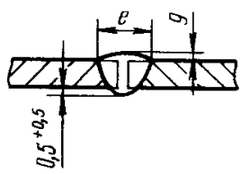
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки
С1			П-З
			Р
			А-Ф П-Ф
			Ан-З Рн-З
			Г

Таблица 2

$s=s_1$	b Номин.	b Пред. откл.	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.	Примечания
2,0—3,0	0,5	+0,5	4	+2	—	—	Допускается местный зазор не более 0,5 *мм*. При $s=3$ *мм* допускается сварка способами Ан-З и Рн-З, если к швам не предъявляют требований, ограничивающих величину утяжки, указанную в таблице
2,0—4,0			8		—	—	
4,0	1,5						
6,0			10				
2,0—3,0	0	+0,3	—	—	—	—	—
1,0—1,6	0,5	±0,3	3	+1	0,5	+0,5	
2,0—3,0	1,0	±0,5	4	+2	1,0	±0,5	

Таблица 3

мм

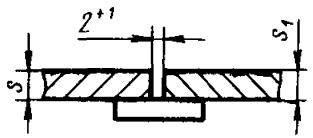
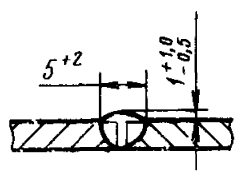
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$s=s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения		
С2			А-З П-З Р	2—3

Таблица 4

мм

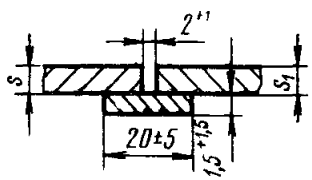
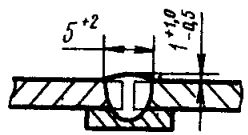
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$s=s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения		
С3			А-З П-З Р	2—3

Таблица 5

мм

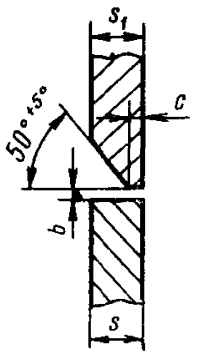
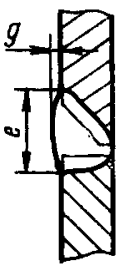
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	c: Номин.	c: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С4			П-З Р	3	1	+0,5	0,5	+0,5	8	+2	1,5	+1,5 —1,0
				4					10			
				5					11			
				6					12			
				7					13	+3		
				8					14			
				9	2		1,0	±0,5	16	+4	2,0	+2,0 —1,5
				10					18			
				12					20			
				14					22	+5		
				16		+1,0			25			
				18					27			
				20					29	+7		

Таблица 6

мм

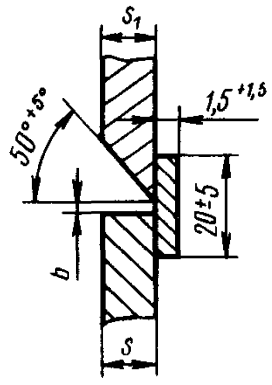
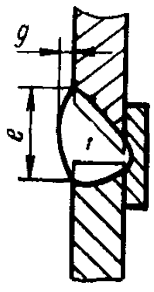
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С5			П-З Р	2	2	±2	9	+2	1,5	+1,5 −1,0
				3			10			
				4			11			
				5			12	+3		
				6			13			
				7			14	+4		
				8	4	±1	16			
				9			18			
				10			19			
				12	5	±2 −1	21	+5	2,0	+2,0 −1,0
				14			23	+6		
				16			26			
				18			28			
				20			31	+7		

Таблица 7

мм

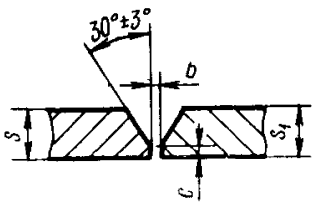
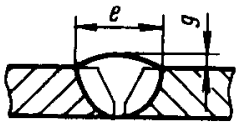
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	c: Номин.	c: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С6			А-3 П-3 Р	3	1	+0,5	0,5	+0,5	7	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4					8			
				5		—			9			
				6		+1,0			11	+3		
				7					12			
				8					13			
				9	2		1,0	±0,5	14	+4	2,0	+2,0 −1,5
				10		—			16			
				12		+1,5			18			
				14					21	—		
			П-3 Р	16					23	+6		
				18					26			
				20					28			

Таблица 8

мм

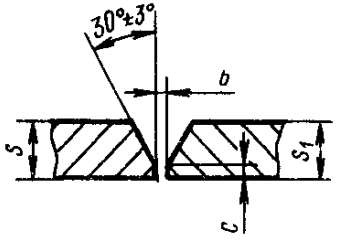
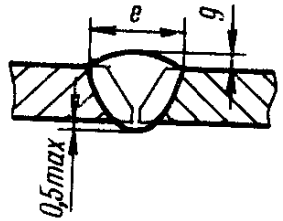
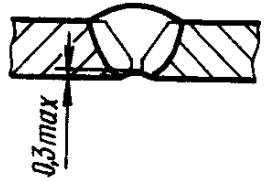
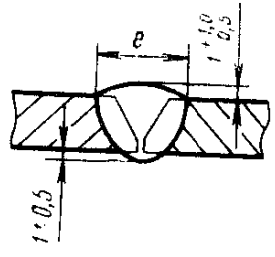
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b Номин.	b Пред. откл.	c Номин.	c Пред. откл.	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.	Примечания
С6			Ан-З Рн-З	3	0	+0,3	0,5	+0,5	6	+1	1,5	±0,5	Шов, выполняемый способом сварки Рн-З, может применяться и для труб при s более 3 *мм*, если к шву не предъявляют требований, ограничивающих величину утяжки, указанную в таблице
				4					7	+2			
				5					8				
				6					10			+0,5 −1,0	
			Ан-З/А-З Рн-З/Р	7		+0,5			11	+3			
				8					12				
				9					13				
				10					14	+4	2,0	+2,0 −1,5	
				12					16				
				14					18				
			Г	4	1	±0,5	1,0	±0,5	8	+2	—	—	При левой сварке угол разделки кромки — 40°±3°
				5					9				
				6	2				10	+3			
				7			1,5		12				

Таблица 9

мм

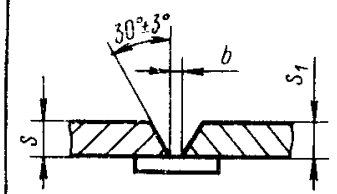
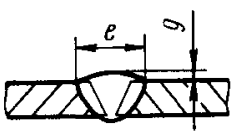
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s = s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С7			А-З П-З Рн-З/П-З Рн-З/Р Р	3	1	+1	7	+2	1,5	+1,5 −1,0	Для способов сварки П-З и А-З угол разделки кромки рекомендуется 25°
				4			8				
				5			9				
				6	2		11				
				7			12	+3			
				8			13				
				9			14	+4	2,0	+2,0 −1,5	
				10			15				
				12			17				
				14			22	+5			
			П-З Рн-З/П-З Рн-З/Р Р	16	3	±1	23	+6			
				18			25				
				20			28				

Таблица 10

мм

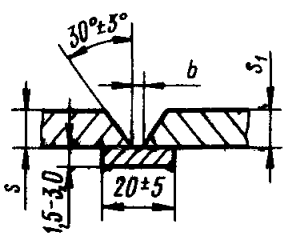
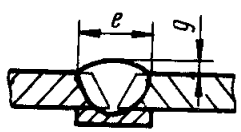
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С8			А-3 П-3 Рн-3/П-3 Рн-3/Р Р	3	2	±1	8	+2	1,5	+1,5 −1,0	Для способов сварки П-3 и А-3 угол разделки кромки рекомендуется 25°
				4			9				
				5			10				
				6	3		12	+3			
				7			13	+4			
				8			14				
				9			15	+5			
				10			16				
				12			18				
			П-3 Рн-3/П-3 Рн-3/Р Р	14	5	±1	23	+6	2,0	+2,0 −1,5	
				16			25	+8			
				18			27				
				20			30				

Таблица 11

мм

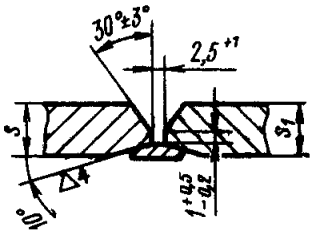
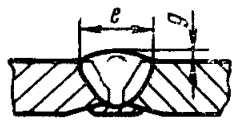
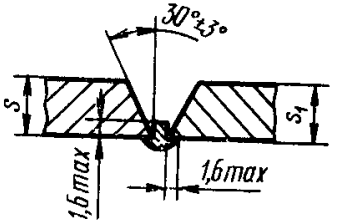
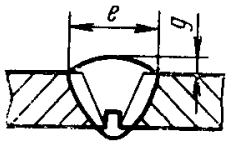
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e Номин.	e Пред. откл.	g Номин.	g Пред. откл.	Примечание
С9			П-З А-З Р	6	12	+3	1,5	+1,5 —1,0	Для швов, где затекание шлака между кольцом и трубой не допускается, корневой проход выполняют способом сварки Рн-З
				7	13	+4			
				8	14				
				9	15	+5	2,0	+1,0 —1,5	
				10	16				
				12	18				
				14	20				
			П-З Р	16	22	+6			
				18	24				
				20	26				

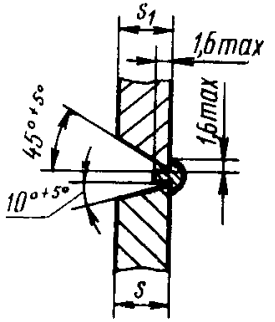
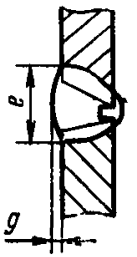
Таблица 12

мм

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С10			П-З Р Рн-З/П-З Рн-З/Р	4	9	+2	1,5	+1,5 −1,0	Плавящую вставку изготовляют из проволоки диаметром 3—4 *мм*, применяемой для сварки труб
				5	10				
				6	11				
				7	12				
				8	13				
				9	14				
				10	15	+3			
				12	17				
				14	18		2,0	+2,0 −1,5	
				16	22				
				18	24	+5			
				20	27				

мм

Таблица 13

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С11			П-3 Р Рн-3/П-3 Рн-3/Р	4	9	+2	1,5	+1,5 −1,0	Плавящую вставку изготовляют из проволоки диаметром 3—4 *мм*, применяемой для сварки труб
				5	10				
				6	11				
				7	12				
				8	13				
				9	14				
				10	15	+3			
				12	17				
				14	18		2,0	+2,0 −1,5	
				16	22				
				18	24	+5			
				20	27				

мм

Таблица 14

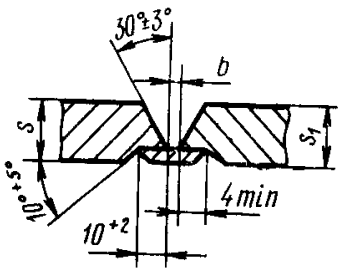
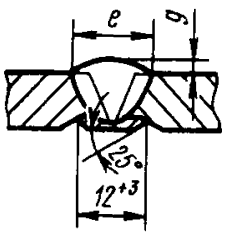
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С12			П-3 А-3 Р	6	3	+1,0 −0,5	12	+3	1,5	+1,5 −1,0	Для способов сварки П-3 и А-3 угол разделки кромки рекомендуется 25°. Для швов, где затекание шлака между кольцом и трубой не допускается, корневой проход выполняют способом сварки Рн-3
				7			13				
				8			14	+4			
				9			15		—	—	
				10			16	+5	2,0	+2,0 −1,5	
				12			18				
				14	—	—	23	+6			
			П-3 Р	16	5	±1,0	25				
				18			27	+8			
				20			30				

Таблица 15

мм

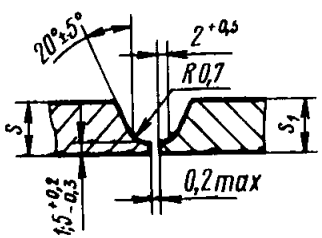
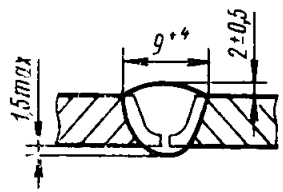
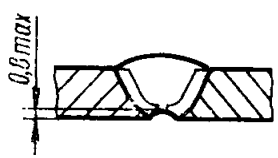
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$s=s_1$
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения		
С13		 	Ан-3 Ан-3/А-3 Ан-3/П-3	5—6

Таблица 16

мм

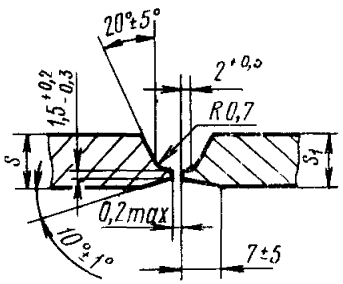
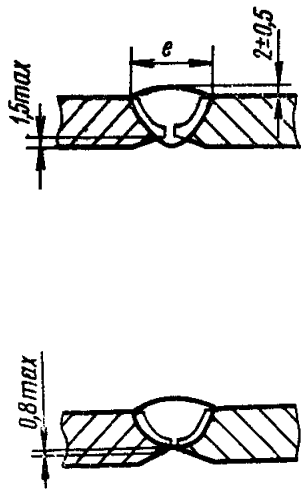
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e: Номин.	e: Пред. откл.
С14			Ан-3 Ан-3/А-3 Ан-3/П-3	7	15	+4
				8		
				10	18	+6

Таблица 17

Размеры в *мм*

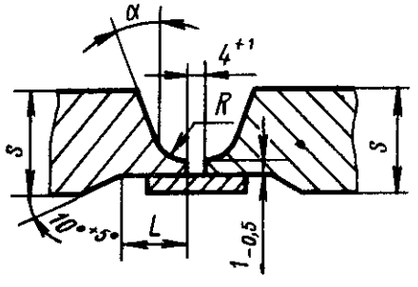
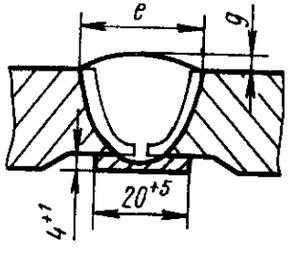
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	$D_у$	R	L	e (пред. откл. +6)	g: Номин.	g: Пред. откл.	α, *град* (пред. откл. $\pm1°$)
С15			Р П-З А-Ф Пн-З/Р	7	50	4	50	18	2	±2	22
				11	40			21			
				16	100	6		27			15
				20	70			29			
				22	150			30			
				30	100			34			
				32	200			35	3	+2 −3	
				36	125			38			
				40	250			36			
				45	150		60	38			12
					300						
				60	200		75	48			

Таблица 18

мм

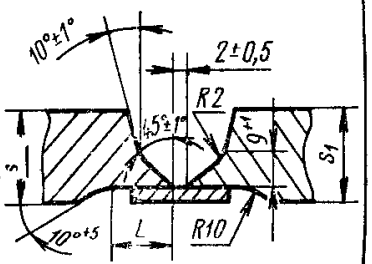
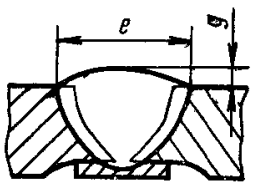
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	$D_у$	L (пред. откл. +3)	e (пред. откл. +6)	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С16			Р Пн-З/Р П-З А-Ф	16	100	50	26	2	±2	Сварку способом Рн-З/Р производят без подкладного кольца, в этом случае зазор в стыке не должен превышать 0,5 *мм*
				20	70		30			
				22	150					
				30	100		33	—	—	
				32	200					
				36	125		35			
				40	250		36			
				45	150 300	60	37	3	+2 −3	
				60	200	75	46			

Таблица 19

мм

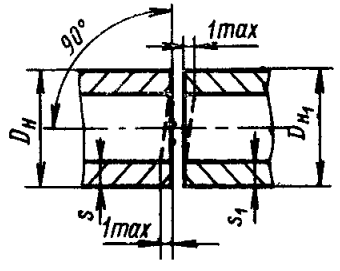
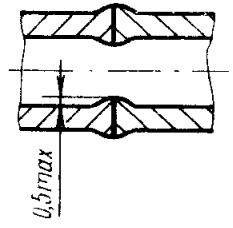
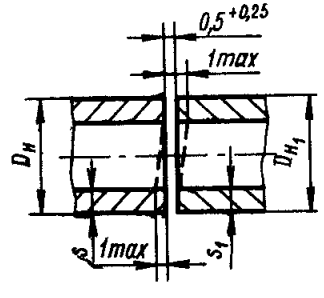
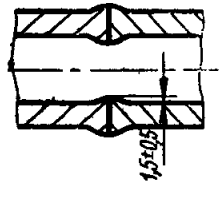
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	$D_н=D_{н_1}$	Примечания
С17			Ксо	2,0—14,0	Не менее 14	При s=2—3 *мм* предельное отклонение по $D_н$ равно ±0,6 *мм*, при s=4—14 *мм*—±1,0 *мм*. Предельные отклонения по толщине стенки трубы не должны превышать ±15% от ее номинальной толщины
			И	2,5—5,0	20—50	—

Таблица 20

мм

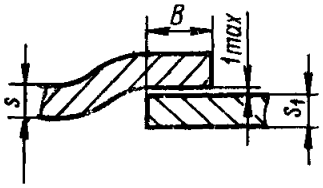
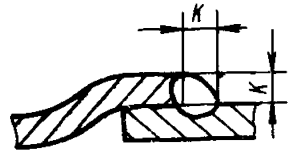
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	K	B
Н1			А-3	2—12	$s+1$	(2—3) s или 10—30
			П-3 Р	2—20		

Таблица 21

мм

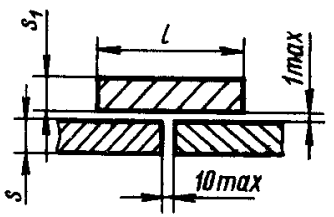
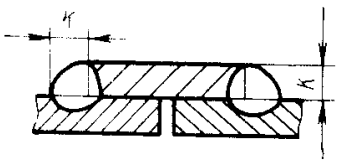
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	s	$s_1=K$, не более	l
Н2			А-3	2—12	1,3s	(2—3) s или 10—30
			П-3 Р	2—20		(2—6) s или 20—100

Таблица 22

мм

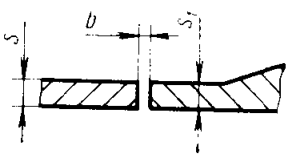
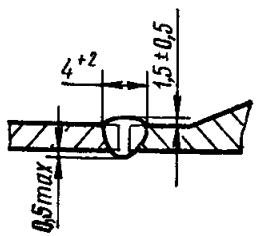
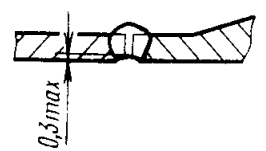
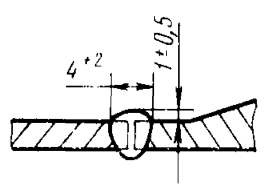
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	Примечания
С18			Ан-З Рн-З	2—3	0	+0,3	Допускается местный зазор не более 0,5 *мм*. При $s=3$ *мм* допускается сварка способами Ан-З и Рн-З, если к швам не предъявляют требований, ограничивающих величину утяжки, указанную в таблице. Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48 и ГОСТ 4438—48
							
			Г		1	±0,5	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48 и ГОСТ 4438—48

Таблица 23

мм

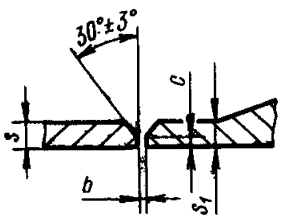
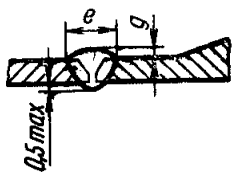
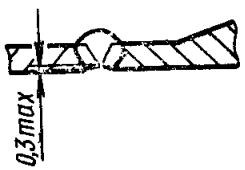
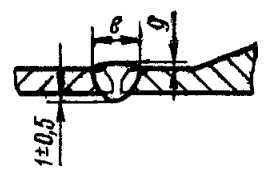
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s = s_1$	b: Ном.	b: Пред. откл.	c (пред. откл. ±0,5)	e: Ном.	e: Пред. откл.	g: Ном.	g: Пред. откл.	Примечания
С19			Ан-3 Рн-3	3—4	0	+0,3	1,0	7	+2	1,5	±0,5	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48, ГОСТ 4438 — 48, ГОСТ 12829-67 — ГОСТ 12833-67 и ГОСТ 12835—67
												
			Г	4	1	±0,5	1,0	8	+2	1,0	+1,0 −0,5	При левой сварке угол разделки кромки 40°±3°
				5	2			9				
				6				10				
				7			1,5	12	+3			

Таблица 24

мм

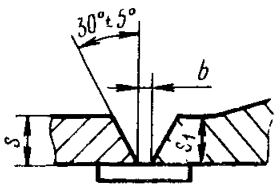
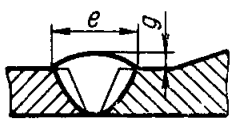
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечания
С20			П-З Р	2	2	+1,0	5	+2	1,5	+1,5 −1,0	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48, ГОСТ 4438—48, ГОСТ 12829-67 — ГОСТ 12833-67 и ГОСТ 12835—67. Для способов сварки П-З и А-З угол разделки кромки рекомендуется 25°
			А-З П-З Р	3—4			7				
				5—6			10				
				7—8	3	+1,0 −0,5	13	+3			
			А-З П-З Р А-Ф	9—10			15				
				11—12			18				
			П-З А-Ф	13—14	5	±1,0	23	+4	2,0	+2,0 −1,5	
				15—16			25				
				17—18			27	+5			
				19—20			29				
				25—30	6	±1,0	39	+7	3,0	+3,0 −1,5	
				35—40			50				

Таблица 25

мм

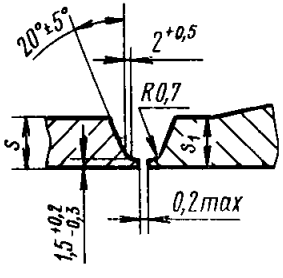
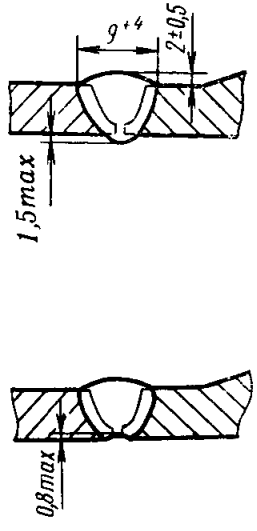
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$s=s_1$	Примечание
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			
С21			Ан-3 Ан-3/А-3 Ан-3/П-3 Ри-3/П-3 Ан-3/Р Ри-3/Р	5—6	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48, ГОСТ 4438—48, ГОСТ 12829-67—ГОСТ 12833-67 и ГОСТ 12835—67

Таблица 26

мм

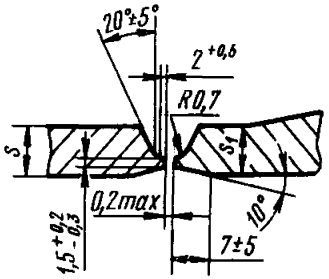
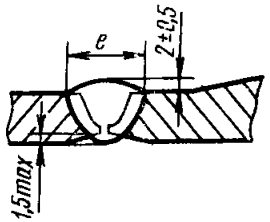
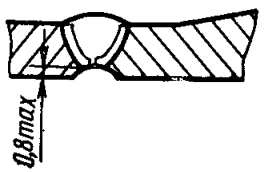
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$s = s_1$	e		Примечание
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			Номин.	Пред. откл.	
С22			Ан-З Ан-З/А-З Ан-З/П-З Рн-З/П-З Ан-З/Р Рн-З/Р	7—8	15	+4	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48, ГОСТ 4438—48, ГОСТ 12829-67 — ГОСТ 12833-67 и ГОСТ 12835—67
				10	18	+6	

Таблица 27

мм

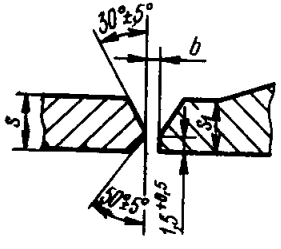
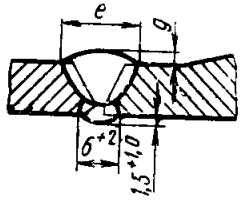
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечания
С23			П-3 Р	3—4	1,5	+1,0 −0,5	6	+2	1,5	+1,5 −1,0	Внутренний диаметр фланца должен быть не менее длины фланца. Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48, ГОСТ 4438—48, ГОСТ 12829-67 — ГОСТ 12833-67 и ГОСТ 12835—67
				5—6			8				
				7—8			12	+3			
				9—10			14				
				11—12	2,0	+2,0 −0,5	16	+4	2,0	+2,0 −1,5	
				13—14			20				
				15—16			22				
				17—18			24	+5			
				19—20			26				
				25—30			35	+7	3,0	+2,0 −1,5	
				35—40			48				

Таблица 28

мм

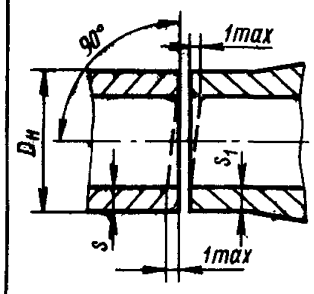
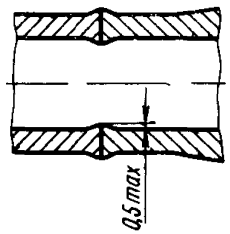
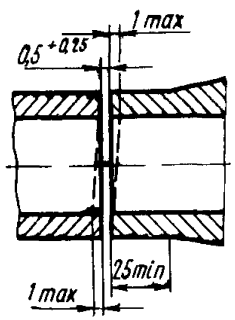
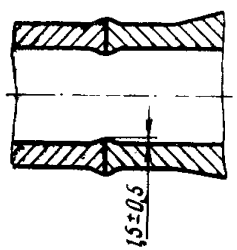
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	$D_н$	Примечания
С24			Кco	2,0—7,0	Не менее 14	Толщины стенок труб и фланцев — по ГОСТ 4437—48 и ГОСТ 4438—48. При $s=2$—3 *мм* предельное отклонение по $D_н$ равно ±0,6 *мм*, при $s=4$—7 *мм* — ±1,0 *мм*. Предельные отклонения по толщине стенки трубы не должны превышать ±15% от ее номинальной толщины
			И	2,5—5,0	20—50	

Таблица 29

мм

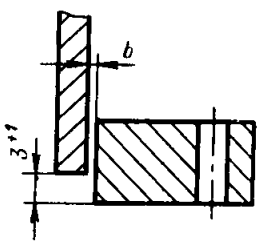
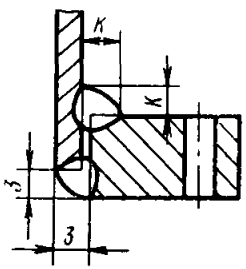
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	b, не более	K	Примечания
У1			А-З П-З Р	25—70	0,5	3	Фланцы на условное давление P_y 2,5 *кгс/см²* — по ГОСТ 1537—63. Размер катета сварного шва K, выполненного способом Р, должен быть на 2 *мм* больше толщины стенки трубы, но не менее указанного в таблице, а размер катета сварного шва, выполненного способами А-З и П-З, должен быть равен s, но не менее указанного в таблице. Шов с привалочной стороны для трубопроводов, транспортирующих неагрессивную холодную рабочую среду, допускается заменять развальцовкой конца трубы
				76—89		4	
				108—133	1,0		
				159—377		5	

Таблица 30

мм

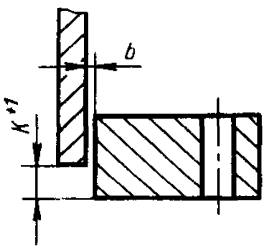
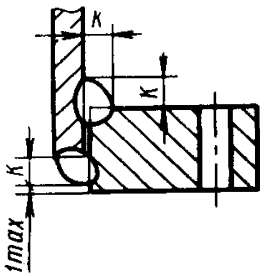
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	b, не более	K при условном давлении в $кгс/см^2$: 1—2,5	K при условном давлении в $кгс/см^2$: 6	K при условном давлении в $кгс/см^2$: 10	Примечания
У1			А-З П-З Р	14—25	0,5	3	3	3	Фланцы — по ГОСТ 12827—67, ГОСТ 1255—67 и ГОСТ 12828—67. Размер катета сварного шва K должен быть на 1 *мм* больше толщины стенки трубы, но не менее указанного в таблице
				32—57		4	4	4	
				76—159		5	5	5	
				194	1,0	6	6	6	
				219		7	7	7	
				245		8	8	8	
				273—325		9	9	9	
				377—630	1,5	—	—	10	
				377—1020		10	10	—	
				1220		11	—	—	
				1420		12	—	—	
				1620		13	—	—	

Таблица 31

мм

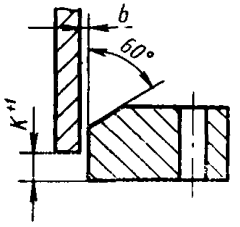
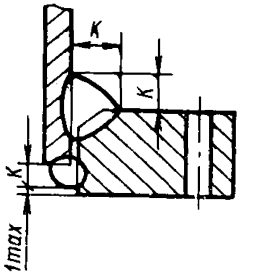
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	b, не более	K при условном давлении в кгс/см²: 6	10	16	Примечания
У2			А-З П-З Р	25—32	0,5	3	3	3	Фланцы — по ГОСТ 1537—63, кольца — по ГОСТ 4439—48. Размер катета сварного шва K для соединения колец с трубами должен быть равен указанному в таблице, а для соединений фланцев с трубами равен толщине стенки трубы, но не менее указанного в таблице. Для $P_у$ 6 кгс/см² допускается сварка труб с фланцами без скоса кромки фланца с тыльной стороны. Шов с привалочной стороны для фланцев на $P_у$ 6 кгс/см² для трубопроводов, транспортирующих неагрессивную холодную рабочую среду, должен иметь катет, равный 3 мм, либо он может быть заменен развальцовкой конца трубы
				38—70				4	
				76—89	—	4	4	5	
				108—133					
				159		5		6	
				194—245			5		
				273				7	
				299—325	1,0		6		
				377				8	
				426			7	9	
				480		6			
				530			8	10	

Таблица 32

мм

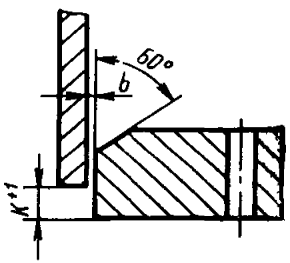
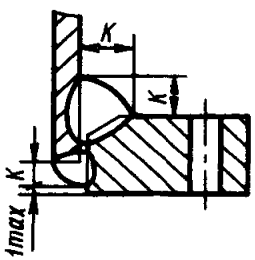
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	b, не более	K при условном давлении в *кгс/см²*: 16	K при условном давлении в *кгс/см²*: 25	Примечания
У2			А-З П-З Р	14—25	0,5	3	3	Фланцы — по ГОСТ 12827—67, ГОСТ 1255—67 и ГОСТ 12829—67. Размер катета сварного шва K должен быть на 1 *мм* больше толщины стенки трубы, но не менее указанного в таблице
				32—57		4	4	
				76—159		5	5	
				194	1,0	6	6	
				219		7	7	
				245		8	8	
				273—325		9	9	
				377—529	1,5	—	10	
				377—630		10	—	

Таблица 33

мм

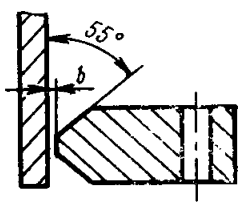
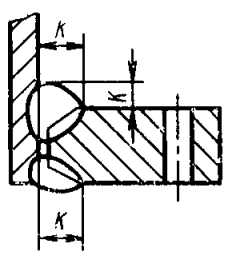
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	b, не более	K при условном давлении в $кгс/см^2$: 6	10	16	Примечания
У3			А-3 П-3 Р	25—32	0,5	3	3	3	Фланцы — по ГОСТ 1537—63, кольца — по ГОСТ 4439—48. Размер катета сварного шва K для соединений колец с трубами должен быть равен толщине стенки трубы, но не менее 3 *мм* и не более указанного в таблице, а для соединений фланцев с трубами — равен толщине стенки трубы, но не менее 3 *мм*. Шов с привалочной стороны для фланцев на $P_у$ 6 $кгс/см^2$ для трубопроводов, транспортирующих неагрессивную холодную рабочую среду, допускается заменять развальцовкой конца трубы
				38—70				4	
				76—89		4	4	5	
				108—133					
				159					
				194—245	1,0	5	5	6	
				273				7	
				299—325			6		
				377				8	
				426			7	9	
				480		6			
				530			8	10	

Таблица 34

мм

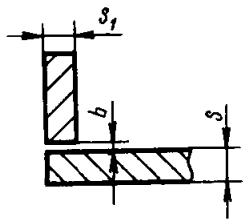
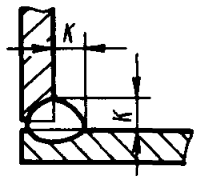
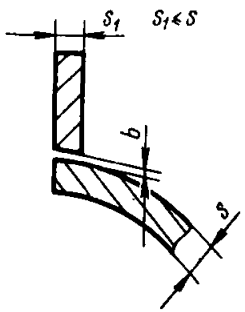
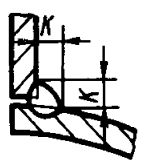
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	s_1	$d_н$	b, не более	K	Примечания
У4			Г	1,0	14—70	1	2	Отношение внутреннего диаметра отростка к внутреннему диаметру трубы должно быть не более 0,6 Несовпадение отверстия в трубе с внутренним диаметром отростка допускается не более 1 *мм*. Допускается применение отростков под углом 60 и 45° к оси трубы. $K=1{,}3\ s$, но не менее указанного в таблице
				1,6			3	
				2,0				
			П-З	2,0—20,0	14—24		4	
					25—38			
					45—57			
					70			
					76			
			П-З Р		89—133		5	
					159—194	2		
					219—273			
					325—377		6	
					426—478			
					529—630			
					720—820		7	
					920		8	

Таблица 35

мм

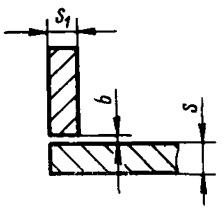
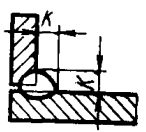
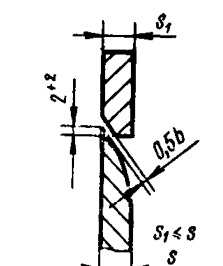
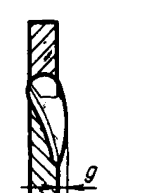
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	s_1	b, не более	K	Примечания
У5			Г	1—2	1	2	Отношение внутреннего диаметра отростка к внутреннему диаметру трубы должно быть не менее 0,6. Несовпадение отверстия в трубе с внутренним диаметром отростка допускается не более 1 *мм*. Допускается применение отростков под углом 60 и 45° к оси трубы. При равнопроходных отростках и ровных толщинах стенки трубы и отростка величина g равна 2—4 *мм*; при других соотношениях диаметров и толщин стенки трубы и отростка величина g определяется по формуле: $g = (s - s_1)\frac{d_н}{D_н} + (2-4)$ *мм*
			П-З Р	2—2,5		3	
				3		4	
				3,5—4		5	
				5		7	
				6		8	
				7		9	
				8		10	
				9		12	
				10	2	13	
				12		15	
				14		18	
				16		22	
				18		24	
				20		27	
				22		29	
				25		31	

Таблица 36

мм

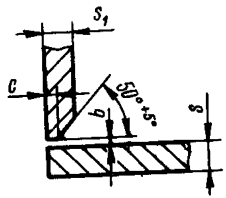
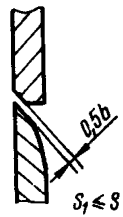
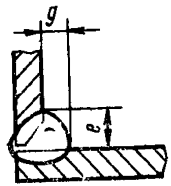
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	s_1	b: Номин.	b: Пред. откл.	c (пред. откл. +0,5)	e: Номин.	e: Пред. откл.	g (пред. откл. +2) в узле I по табл. 1	Примечания
У6	 	 	П-3 Р Рн-3/П-3	4	1	+1,0 −0,5	0,5	8	—	3	Отношение внутреннего диаметра отростка к внутреннему диаметру трубы должно быть не менее 0,6. Несовпадение отверстия в трубе с внутренним диаметром отростка допускается не более 1 *мм*. Допускается применение отростков под углом 60 и 45° к оси трубы. При равнопроходных отростках и равных толщинах стенки трубы и отростка величина g (по *А—А* табл. 1) равна 2—4 *мм*; при других соотношениях диаметров и толщин стенки трубы и отростка величина g определяется по формуле: $g=(s-s_1)\frac{d_н}{D_н}+(2-4)$ *мм*
				5				10			
				6				11	+2		
				7				13	—		
				8				14	+3		
				9				15	—		
				10				16			
				11				17	+4	—	
				12				19	—		
				13				21			
				14				22	+5		
				15	2			23	—		
				16		+2,0 −0,5	1,0	24		5	
				17				25			
				18				26	+6		
				19				27			
				20				28			
				22				30			
				25				33			

Таблица 37

мм

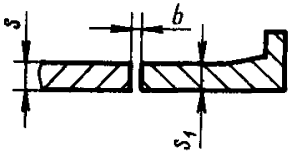
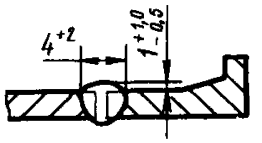
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	Примечание
С25			Ан-3 Рн-3	2—3	0	+0,3	Штуцерные соединения по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке
			П-3		0,5	+0,5	

Таблица 38

мм

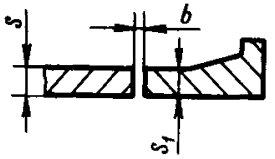
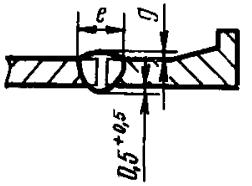
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.	Примечание
С25			Г	1,6	0,5	±0,3	3	+1	0,5	+0,5	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке
				2,0—3,0	1,0	±0,5	4	+2	1,0	±0,5	

Таблица 39

мм

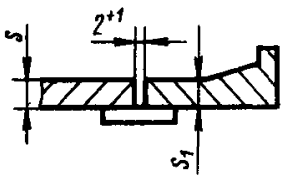
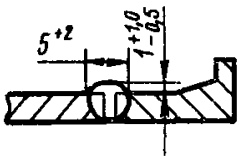
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	Примечание
С26			Рн-З П-З	2—3	Штуцерные соединения—по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке

Таблица 40

мм

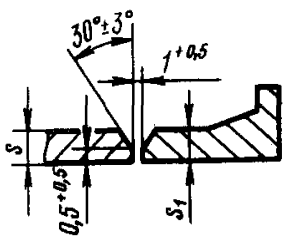
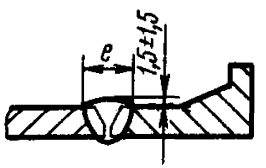
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e (пред. откл. +2)	Примечание
С27			П-З	3	7	Штуцерные соединения — по технической документации, утвержденной в установленном порядке
				4	8	
				5	9	

Таблица 41

мм

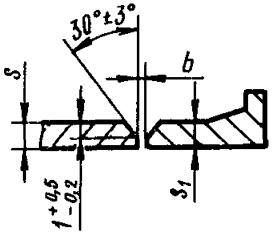
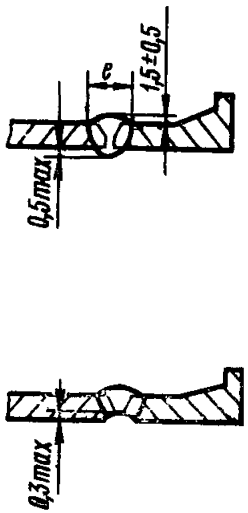
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	Примечания
С27			Ан-3 Рн-3	2	0	+0,3	5	+1	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке
				3			6		
				4		+0,5	7	+2	

Таблица 42

мм

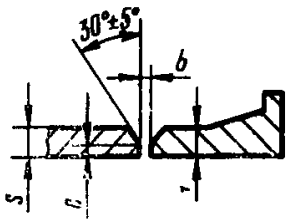
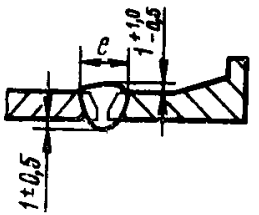
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b (пред. откл. $\pm 0{,}5$)	c: Номин.	c: Пред. откл.	e (пред. откл. $+2$)	Примечания
С27			Г	2,5—3,0	1	0,5	+0,5	6	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке. При левой сварке угол разделки кромки 40°±3°
				4,0				8	
				5,0	2	1,0	±0,5	9	

Таблица 43

мм

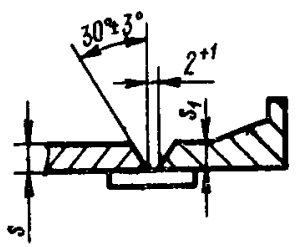
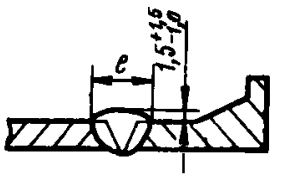
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	e (пред. откл. $+2$)	Примечание
С28			П-3 Рн-3	2	7	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке
				3	8	
				4	9	
				5	10	

Таблица 44

мм

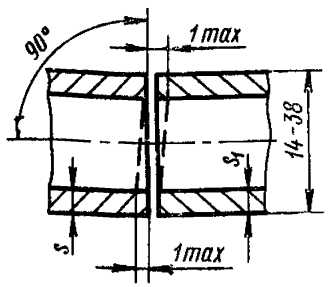
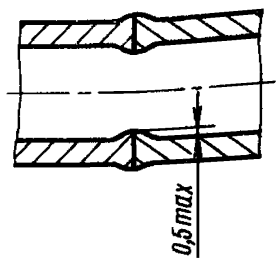
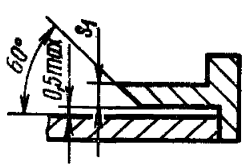
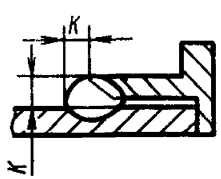
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	Примечания
С29			Кс о	2—4	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68. При $s=2$—3 *мм* предельное отклонение по $^{l}D_{н}$ равно ±0,6 *мм*, при $s=4$ *мм* — ±1,0 *мм*. Предельные отклонения по толщине стенки трубы не должны превышать ±15% от ее номинальной толщины

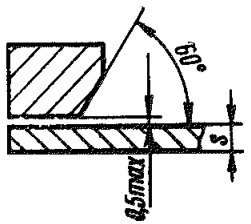
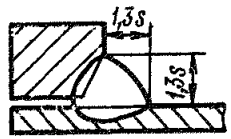
Таблица 45

мм

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	K	Примечания
Н3			Г	6—14	$s_1{}^{+0,5}$	Ниппельные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке. Допускается применение ниппелей без фасок
			П-З	14—38		
			Р	22—38		

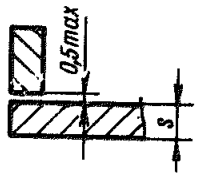
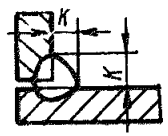
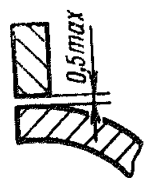
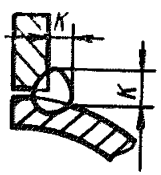
мм

Таблица 46

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$D_н$	Примечания
Н4			Г	6—14	Штуцерные соединения — по ГОСТ 5890—68 и технической документации, утвержденной в установленном порядке. Для нерасчетных конструкций катет шва должен быть не менее 2 *мм*. Допускается применение промежуточных штуцеров без фасок
			П-З	14—25	
			Р	22—25	
			П-З Р	32—38	

мм

Таблица 47

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	s	K	Примечания
У7			П-З Рн-З Р Г	1,6	2	Штуцера и приварыши — по технической документации, утвержденной в установленном порядке. Несовпадение отверстия в трубе с внутренним диаметром приварыша должно быть не более 0,5 *мм*. Размер катета сварного шва K должен быть равен 1,3 минимальной толщины свариваемых кромок деталей, но не менее указанного в таблице
				2,0		
			П-З Р	2,5—3,0	3	
				3,5—4,0	4	
				4,5—20	5	

мм

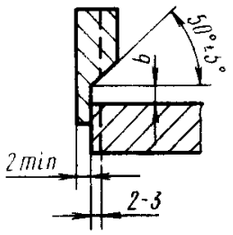
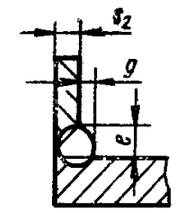
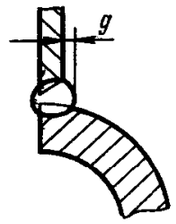
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки
У8		 	П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З

Таблица 48

s_2	b: Ном.	b: Пред. откл.	e: Ном.	e: Пред. откл.	g: Ном.	g: Пред. откл.	Примечания
4—5	3	+1,0 −0,5	11	+4	2,5	+1	Приварыши — по технической документации, утвержденной в установленном порядке. Величина s_2 дана после расточки. Длина протачиваемой части приварыша устанавливается для каждого конкретного соединения. Значения *e* приведены для узла *I* по табл. 1
	2	+0,5					
6	4	±1,0	14		4		
	2	+0,5					
8	4	±1,0	16	+5	6		
	2	+0,5					
10	4	±1,0	19		8	+3	
	2	+0,5		+7			
12	5	±1,0	21		9		
	2	+0,5					
14	5	±1,0	24		10		
	2	+0,5					
16	5	±1,0	26		11		
	2	+0,5		+8			
18	5	±1,0	28		13	+4	
	2	+0,5					
20	5	±1,0	30		14		
	2	+0,5					

мм

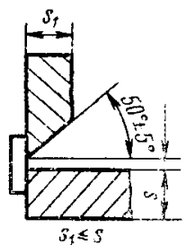
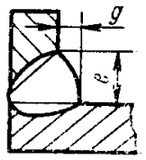
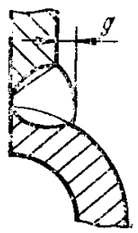
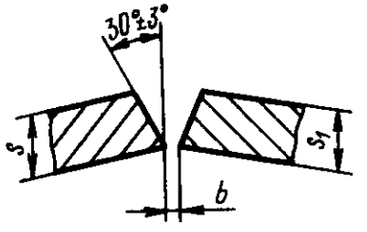
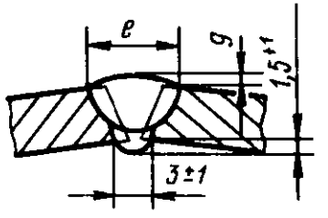
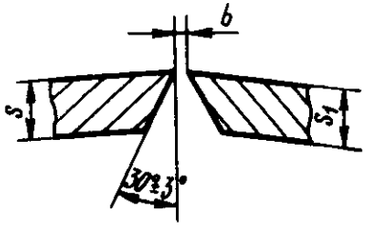
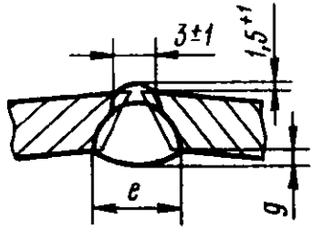
Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки
У9		 	П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р РнЗ/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З П-З Р Рн-З/Р Рн-З/П-З

Таблица 49

s_1	b Ном.	b Пред. откл.	e Ном.	e Пред. откл.	g Ном.	g Пред. откл.	Примечания
4	3	+1,0 −0,5	8	+2	2,5	+1	Приварыши — по технической документации, утвержденной в установленном порядке. Значения e приведены для узла *I* по табл. 1
	2	+0,5					
5	3	+1,0 −0,5	10				
	2	+0,5					
6	4	±1,0	11		4		
	2	+0,5					
8	4	±1,0	14	+4	6		
	2	+0,5					
10	4	±1,0	16	+5	8	+3	
	2	+0,5					
12	5	±1,0	19		9		
	2	+0,5					
14	5	±1,0	21	+7	10		
	2	+0,5					
16	5	±1,0	24		11		
	2	+0,5					
18	5	±1,0	26	+8	13	+4	
	2	+0,5					
20	5	±1,0	28		14		
	2	+0,5					

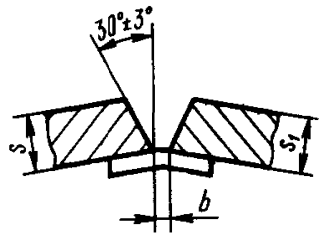
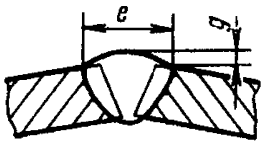
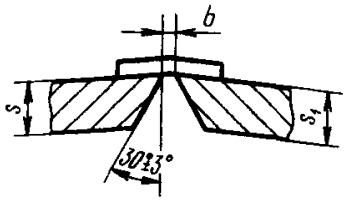
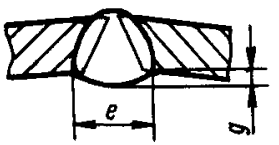
мм

Таблица 50

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С30			П-3 Р	3	1,5	+1,5 −0,5	8	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4			9			
				5			10			
				6			12	+3		
				7			13	+4		
				8			14			
				9	2,0	+1,0 −0,5	15		2,0	+2,0 −1,0
				10			16	+5		
				12			18			
				14			20			
				16	3,0		22			
				18			24	+6		
				20			26			
				22			28			
				24			30	+7		
				25			32			

мм

Таблица 51

Условное обозначение шва сварного соединения	Конструктивные элементы: подготовленных кромок свариваемых деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	Обозначение способа сварки	$s=s_1$	b: Номин.	b: Пред. откл.	e: Номин.	e: Пред. откл.	g: Номин.	g: Пред. откл.
С31			П-3 Р	3	2	+1,0	8	+2	1,5	+1,5 −1,0
				4			9			
				5			10			
				6	3		12	+3		
				7			13			
				8			14	+5		
				9			15			
				10			16		2,0	
				12	4	+1,0 −0,5	18	+6		
				14			21			
				16			23		3,0	+2,0 −1,5
				18			25			
				20			28	+7		
				22	5		31		4,0	
				24			33			
				25			35			

Замена

ГОСТ 380—71 введен взамен ГОСТ 380—60.
ГОСТ 4543—71 введен взамен ГОСТ 4543—61.

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 15878—70 Соединения сварные, выполняемые контактной электросваркой. Основные типы и конструктивные элементы . 3

ГОСТ 14806—69 Швы сварных соединений. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Основные типы и конструктивные элементы 15

ГОСТ 16037—70 Швы сварных соединений стальных трубопроводов. Основные типы и конструктивные элементы 86

ГОСТ 16038—70 Швы сварных соединений трубопроводов из меди и медно-никелевого сплава. Основные типы и конструктивные элементы 136

ГОСТ 14776—69 Швы сварных соединений электрозаклепочные. Основные типы и конструктивные элементы 178

ГОСТ 9466—60 Электроды металлические для дуговой сварки сталей и наплавки. Размеры и общие технические требования . 185

ГОСТ 10051—62 Электроды металлические для дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами. Типы . . 198

ГОСТ 9467—60 Электроды металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы 205

ГОСТ 10052—62 Электроды металлические для дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы . . 209

ГОСТ 2246—70 Проволока стальная сварочная 227

ГОСТ 10543—63 Проволока стальная наплавочная 247

ГОСТ 16130—72 Проволока и прутки из меди и сплавов на медной основе сварочные 256

ГОСТ 7871—63 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов 268

ГОСТ 11545—65 Сормайт. Сплав наплавочный прутковый и порошкообразный 274

ГОСТ 11546—65 Сталинит М порошкообразный. Технические требования 281

ГОСТ 2671—70 Прутки чугунные для сварки и наплавки 285

ГОСТ 7122—54 Швы сварные. Методы отбора проб для химического и спектрального анализов 291

ГОСТ 3242—69 Швы сварных соединений. Методы контроля качества . 296
ГОСТ 6996—66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств 303
ГОСТ 7512—69 Швы сварных соединений. Методы контроля просвечиванием проникающими излучениями 354
ГОСТ 14782—69 Швы сварных соединений. Методы ультразвуковой дефектоскопии 367
Перечень стандартов, включенных в сборник, по порядку номеров . . 381

СВАРКА МЕТАЛЛОВ

Часть II

Редактор *С. Г. Вилькина*

Обложка художника *Г. Ф. Семиреченко*

Технический редактор *Н. С. Матвеева*

Корректор *Г. М. Фролова*

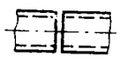
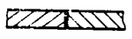
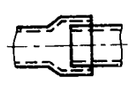
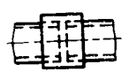
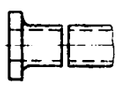
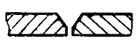
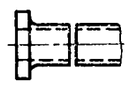
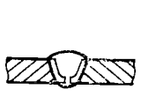
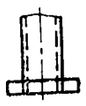
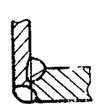
Сдано в набор 24. 04. 1973 г. Подп. в печ. 27. 10. 1973 г. Форма зд. 60×90¹/₁₆
Бум. типогр. № 2 24,0 п. л. + 2 вкл. 2,0 п. л. 23,47 уч.-изд. л. Тираж 5000 Изд. № 3055/02
Цена 1 р. 17 к.

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1774

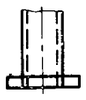
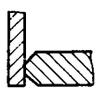
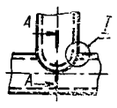
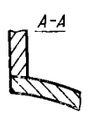
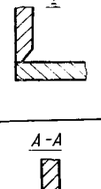
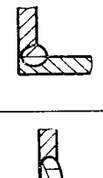
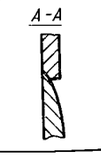
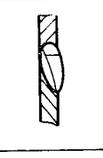
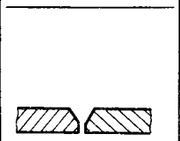
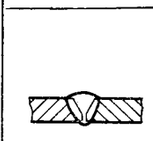
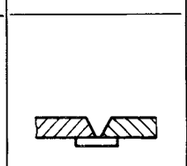
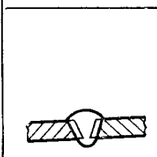
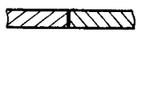
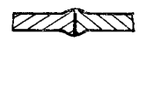
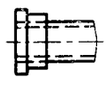
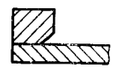
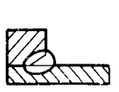
Таблица 1

Конструкция соединения	Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения: подготовленных кромок	Форма поперечного сечения: выполненного шва	Свариваемый материал	Пределы толщин и диаметров в *мм* для способов сварки: П-3	Ан-3	А-3	Ан-3/А-3	Ан-3/П-3	Ан-3/Р	Рн-3/П-3	Рн-3/Р	Рн-3	Р	П-Ф	А-Ф	Кco	И	Г	Условное обозначение шва сварного соединения
Труб с трубами	Стыковое	Без скоса кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	2—3 / Не менее 25	2—3 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	2—3 / Не менее 15	2—4 / Не менее 57	4—6 / Не менее 377	4—6 / Не менее 377	—	—	1—3 / Не более 57	С1
						Легированная сталь	—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—		
			Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь	2—3 / Не менее 25	—	2—3 / 70—114	—	—	—	—	—	—	2—3 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С2
			Односторонний на остающемся подкладном кольце					—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	С3
		Со скосом одной кромки	Односторонний				3—20 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	—	—	3—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С4
			Односторонний на остающемся подкладном кольце				2—20 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	—	—	2—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С5
		Со скосом двух кромок	Односторонний				3—20 / Не менее 25	3 / Не менее 22	3—14 / 70—114	4—14 / 70—114	—	—	—	4—14 / Не менее 57	3 / Не менее 22	3—20 / Не менее 57	—	—	—	—	4—7 / Не более 57	С6
						Легированная сталь	—		—		—	—	—			—	—	—	—	—		
			Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь	3—20 / Не менее 25	—	3—12 / 70—114	—	—	—	3—20 / Не менее 25	3—20 / Не менее 57	—	3—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С7
						Легированная сталь		—		—	—	—			—	3—12 / Не менее 57	—	—	—	—		
Труб с трубами	Стыковое	Со скосом двух кромок	Односторонний на остающемся подкладном кольце			Углеродистая сталь	3—20 / Не менее 25	—	3—12 / 70—114	—	—	—	3—20 / Не менее 25	3—20 / Не менее 57	—	3—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С8
						Легированная сталь		—		—	—	—			—	3—12 / Не менее 57	—	—	—	—	—	
		Со скосом двух кромок с расточкой	Односторонний на коническом подкладном кольце			Углеродистая сталь	6—20 / Не менее 25	—	6—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	6—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С9
						Легированная сталь		—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
		Со скосом двух кромок	Односторонний с расплавляемой вставкой			Углеродистая сталь	4—20 / Не менее 25	—	—	—	—	—	4—20 / Не менее 25	4—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	—	—	С10
								—	—	—	—	—			—	4—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С11
		Со скосом двух кромок с расточкой	Односторонний на остающемся подкладном кольце				6—20 / Не менее 25	—	6—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	6—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	С12
						Легированная сталь		—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
		С криволинейным скосом двух кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	С13
						Легированная сталь	—	5—6 / Не менее 32	—	5—6 / 70—114	5—6 / Не менее 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		С криволинейным скосом двух кромок с расточкой				Углеродистая сталь	—		—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	С14
						Легированная сталь	—	7—10 / Не менее 32	—	7—10 / 70—114	7—10 / Не менее 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

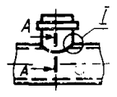
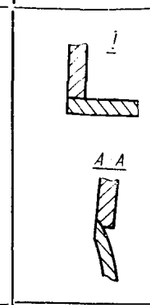
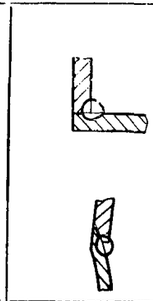
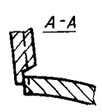
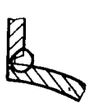
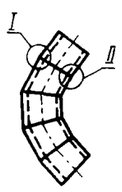
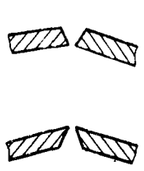
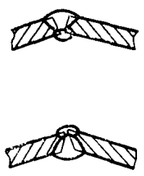
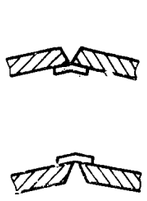
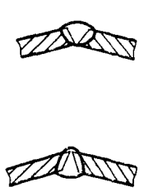
Продолжение табл. 1

Конструкция соединения	Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения: подготовленных кромок	Форма поперечного сечения: выполненного шва	Свариваемый материал	Пределы толщин и диаметров в *мм* для способов сварки: П-З	Ан-З	А-З	Ан-З/А-З	Ан-З/П-З	Ан-З/Р	Рн-З/П-З	Рн-З/Р	Рн-З	Р	П-Ф	А-Ф	Кco	И	Г	Условное обозначение шва сварного соединения
Труб с трубами 	Стыковое	С криволинейным скосом двух кромок с расточкой	Односторонний на остающемся подкладном кольце			Углеродистая сталь	7—60 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	7—60 / Не менее 57	—	7—60 / Не менее 57	—	10—60 / Не менее 377	—	—	—	С15
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—		—		—		—	—	—	
						Углеродистая сталь	16—60 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	16—60 / Не менее 57	—	16—60 / Не менее 57	—	16—60 / Не менее 377	—	—	—	С16
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—		—		—		—	—	—	
			Односторонний			Углеродистая сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—14 / Не менее 14	2,5—5,0 / 20—50	—	С17
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	
Труб с трубами 	В нахлестку	Без скоса кромок				Углеродистая сталь	2—20 / Не менее 14	—	2—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	2—20 / Не менее 57	—	—	—	—	—	Н1
Труб с трубами 			Односторонний двойной					—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	Н2
Фланцев с трубами 	Стыковое		Односторонний					2—3 / Не менее 15		—	—	—	—	—	2—3 / Не менее 14		—	—	—	—	2—3 / Не более 57	С18
		Со скосом двух кромок				Углеродистая сталь	—	3—4 / Не менее 22		—	—	—	—	—	3—4 / Не менее 22		—	—	—	—	4—7 / Не более 57	С19
						Легированная сталь	—			—	—	—	—	—		—	—	—	—	—		
Фланцев с трубами 		Со скосом двух кромок	Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь	2—40 / Не менее 25	—	3—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	—	2—12 / Не менее 57	—	10—40 / Не менее 377	—	—	—	С20
						Легированная сталь		—	—	—	—	—	—	—	—		—		—	—	—	
		С криволинейным скосом двух кромок — с расточкой	Односторонний			Углеродистая сталь	—	5—6 / Не менее 32	—	5—6 / 70—114	5—6 / Не менее 32	5—6 / Не менее 57	5—6 / Не менее 25	5—6 / Не менее 57	—	—	—	—	—	—	—	С21
						Легированная сталь	—		—						—	—	—	—	—	—	—	
						Углеродистая сталь	—	7—10 / Не менее 32	—	7—10 / 70—114	7—10 / Не менее 32	7—10 / Не менее 57	7—10 / Не менее 25	7—10 / Не менее 57	—	—	—	—	—	—	—	С22
						Легированная сталь	—		—						—	—	—	—	—	—	—	
		С двумя несимметричными скосами двух кромок	Двусторонний			Углеродистая сталь	3—40 / Не менее 70	—	—	—	—	—	—	—	—	3—40 / Не менее 70	—	—	—	—	—	С23
						Легированная сталь		—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
		Без скоса кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—7 / Не менее 14	2,5—5,0 / 20—50	—	С24
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	
Фланцев с трубами 	Угловое		Двусторонний			Углеродистая сталь	Не менее 2 / Не менее 14	—	2—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	Не менее 2 / Не менее 14	—	—	—	—	—	У1
		Со скосом одной кромки						—		—	—	—	—	—			—	—	—	—	У2

Продолжение табл. 1

Конструкция соединения	Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения: подготовленных кромок	Форма поперечного сечения: выполненного шва	Свариваемый материал	Пределы толщин и диаметров в мм для способов сварки: П-З	Ан-З	А-З	Ан-З/А-З	Ан-З/П-З	Ан-З/Р	Рн-З/П-З	Рн-З/Р	Рн-З	Р	П-Ф	А-Ф	Ксо	И	Г	Условное обозначение шва сварного соединения
Фланцев с трубами 	Угловое	Со скосом двух кромок	Двусторонний			Углеродистая сталь	2—14 / Не менее 25	—	2—12 / 70—114	—	—	—	—	—	—	2—14 / Не менее 25	—	—	—	—	—	У3
Отростков с трубами 		Без скоса кромок					2—20 / Не менее 14	—	—	—	—	—	—	—	—	2—20 / Не менее 25	—	—	—	—	1,0—2,0 / 14—70	У4
							2—25 / Не менее 14	—	—	—	—	—	—	—	—	2—25 / Не менее 25	—	—	—	—	1,0—2,0 / 14—70	У5
		Со скосом одной кромки	Односторонний				4—25 / Не менее 14	—	—	—	—	—	4—25 / Не менее 14	—	—	4—25 / Не менее 25	—	—	—	—	—	У6
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Промежуточных штуцеров и ниппелей с трубами 	Стыковое	Без скоса кромок				Углеродистая сталь	2—3 / Не менее 25	2—3 / Не менее 15	—	—	—	—	—	—	2—3 / Не менее 15	—	—	—	—	1,6—3,0 / Не более 38	С25
						Легированная сталь	—		—	—	—	—	—			—	—	—	—	—		
Промежуточных штуцеров и ниппелей с трубами 		Без скоса кромок	Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь	2—3 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	—	2—3 / Не менее 15	—	—	—	—	—	С26
						Легированная сталь	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—		
		Со скосом двух кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	3—5 / Не менее 25	2—4 / Не менее 22	—	—	—	—	—	—	2—4 / Не менее 22	—	—	—	—	2,5—5,0 / Не более 38	С27
						Легированная сталь	—		—	—	—	—	—			—	—	—	—	—		
			Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь	2—5 / Не менее 25	—	—	—	—	—	—	—	2,0—5,0 / Не менее 22	—	—	—	—	—	С28
						Легированная сталь	—		—	—	—	—	—			—	—	—	—	—		
		Без скоса кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—4 / Не менее 14	—	—	С29
						Легированная сталь	—		—	—	—	—	—			—	—	—		—		
Промежуточных штуцеров и ниппелей с трубами 	Условное	Со скосом одной кромки				Углеродистая сталь	2—5 / Не менее 14	—	—	—	—	—	—	—	—	2—5 / Не менее 22	—	—	—	—	1,0—2,0 / Не более 14	Н3
								—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		Н4

Продолжение табл. 1

Конструкция соединения	Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения: подготовленных кромок	Форма поперечного сечения: выполненного шва	Свариваемый материал	Пределы толщин и диаметров в *мм* для способов сварки: П-З	Ан-З	А-З	Ан-З/А-З	Ан-З/П-З	Ан-З/Р	Рн-З/П-З	Рн-З/Р	Рн-З	Р	П-Ф	А-Ф	Кс о	И	Г	Условное обозначение шва сварного соединения
Ответвительных штуцеров и привар-ышей с трубами 	Условное	Без скоса кромок	Односторонний			Углеродистая сталь	1,6—20,0 / Не менее 12	—	—	—	—	—	—	—	1,6—2,0 / Не менее 12	1,6—20,0 / Не менее 20	—	—	—	—	1,6—2,0 / Не менее 19	У7
		Со скосом одной кромки	Односторонний на цилиндрическом усе				4—20 / Не менее 12	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	У8
						Легированная сталь		—	—	—	—	—	4—20 / Не менее 12	4—20 / Не менее 24	—	4—20 / Не менее 24	—	—	—	—	—	
			Односторонний на съемном подкладном кольце			Углеродистая сталь		—	—	—	—	—			—		—	—	—	—	—	У9
						Легированная сталь		—	—	—	—	—			—		—	—	—	—	—	
Сегментов колен (отводов) 	Стыковое	Со скосом двух кромок	Двухсторонний			Углеродистая сталь	3—25 / Не менее 108	—	—	—	—	—	—	—	—	3—25 / Не менее 108	—	—	—	—	—	С30
			Односторонний на съемном подкладном кольце					—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	С31

Примечания:
1. В числителе приведены толщины стенок труб (за исключением соединений отростков с трубами, где в числителе приведена толщина стенки отростка).
2. В знаменателе приведены наружные диаметры труб (за исключением соединений штуцеров-приварышей и отростков, где в знаменателе приведен диаметр штуцера или отростка).