

Сварные соединения

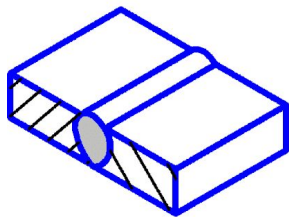
Сварное соединение — совокупность деталей, соединенных между собой с помощью сварки.

Сварной шов — затвердевший после расплавления металл, соединяющий свариваемые детали.

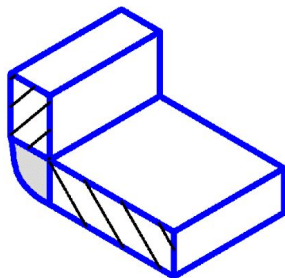
Швы сварных соединений классифицируются:

- а) по виду сварных соединений;
- б) по форме поперечного сечения кромок свариваемых деталей;
- в) по характеру выполнения шва.

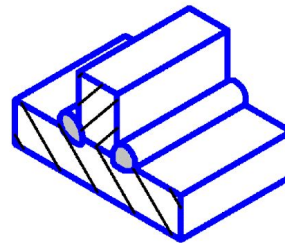
Вид сварных соединений



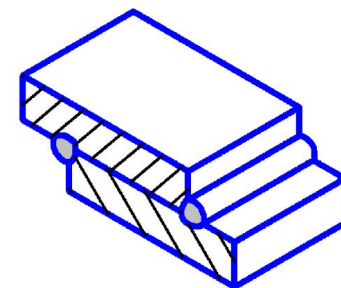
Стыковое - С



Угловое - У

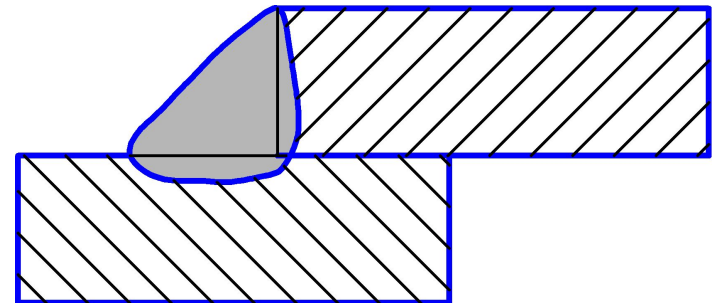
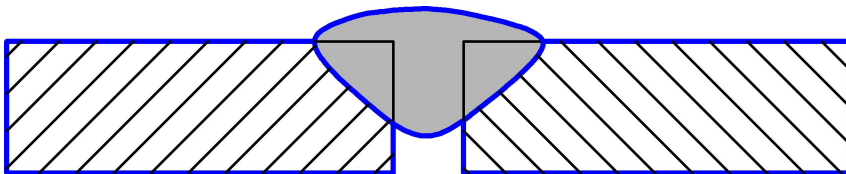


Тавровое - Т

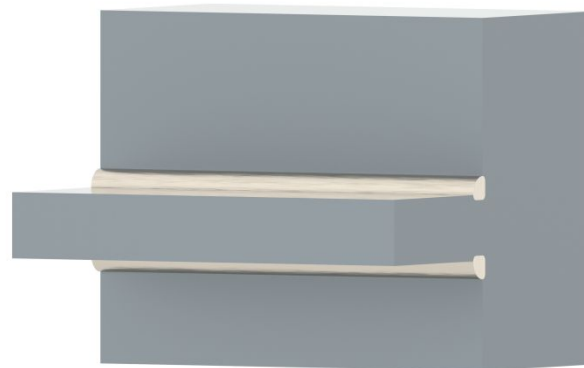
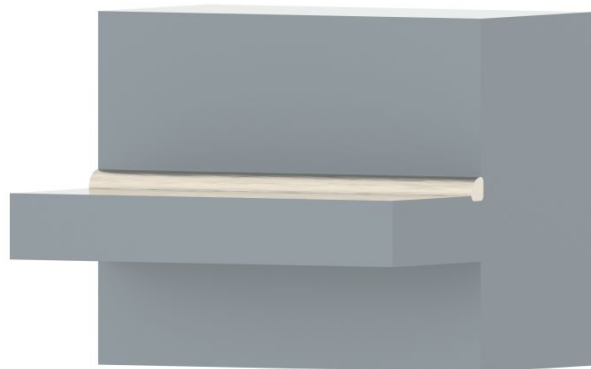


Нахлесточное - Н

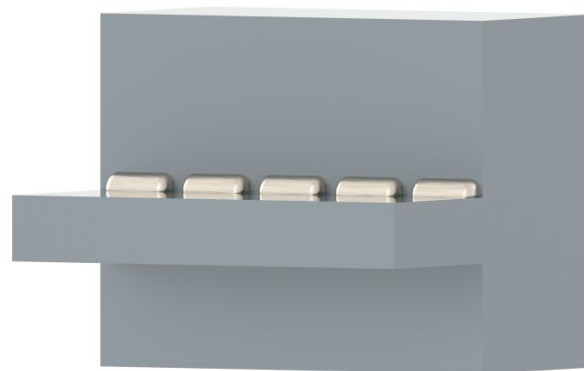
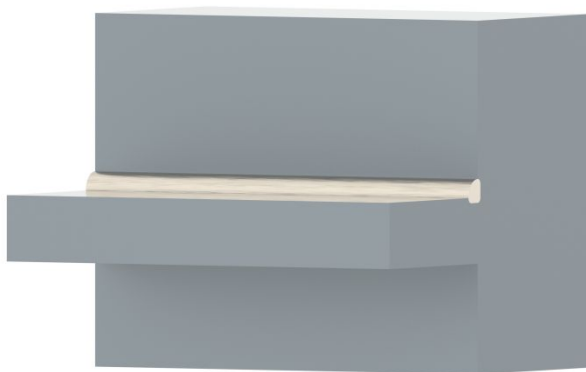
- По форме поперечного сечения швы подразделяют на стыковые и угловые.
- Стыковые швы выполняют в сварных стыковых соединениях;
- угловые швы используют в угловых, тавровых и нахлесточных соединениях.



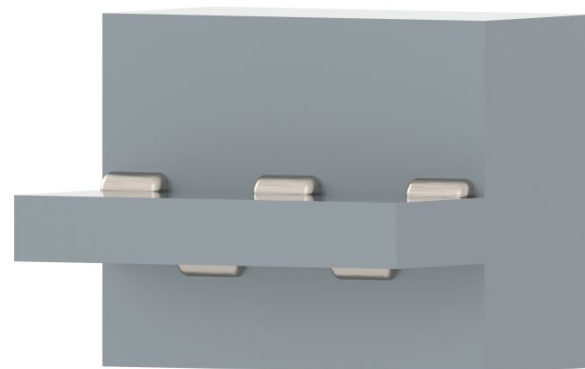
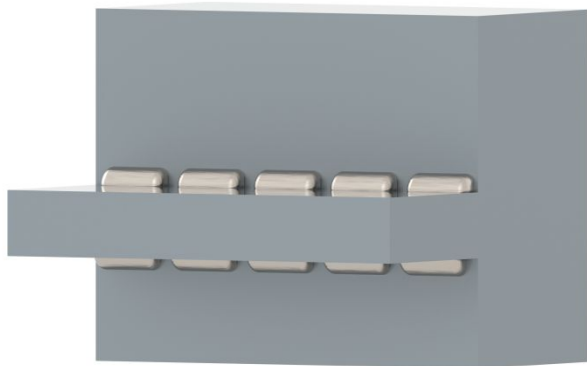
- Характер выполнения швов:
- односторонний
- двусторонний

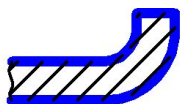


- Различают швы:
- непрерывные
- прерывистые, при которых сварка выполняется отдельными участками.

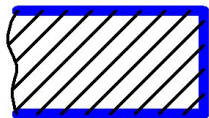


- В двусторонних прерывистых швах провариваемые участки могут быть расположены:
- в цепном
- шахматном порядке.

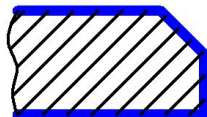




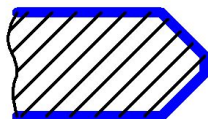
С отбортовкой кромки



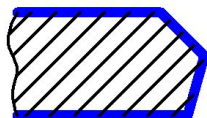
Без скоса кромки



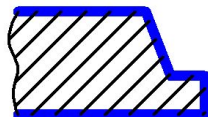
Со скосом кромки



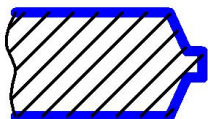
С двумя симметричными скосами кромки



С двумя несимметричными скосами кромки



С криволинейным скосом кромки



С двумя симметричными криволинейными скосами кромки

ГОСТ 2.312-72 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений

- Устанавливает условные изображения и обозначения швов сварных соединений в конструкторских документах изделий всех отраслей промышленности

1. Изображение швов сварных соединений

1.1. Шов сварного соединения, независимо от способа сварки, условно изображают:

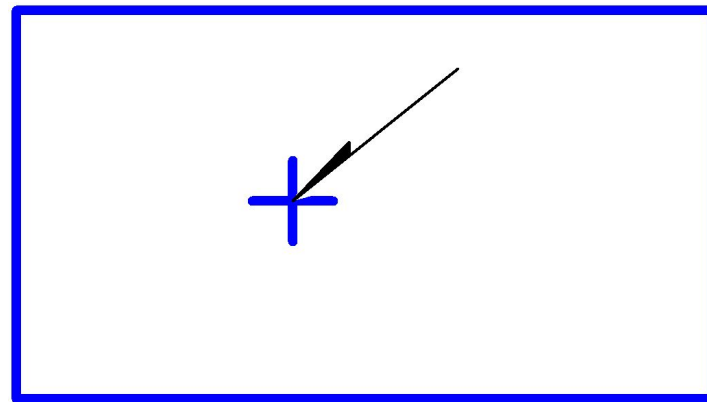
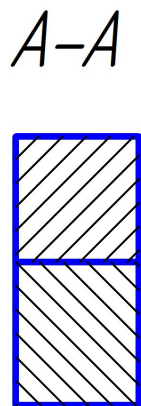
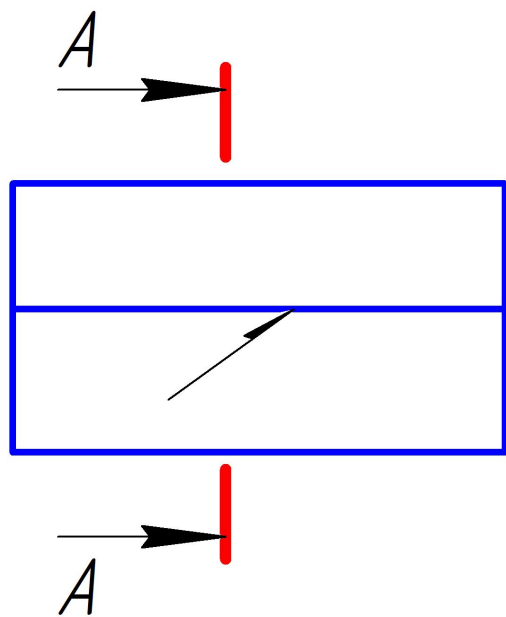
видимый – сплошной основной линией;

невидимый – штриховой линией.

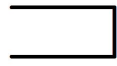
Видимую одиночную сварную точку, независимо от способа сварки, условно изображают знаком «+» (5 ... 10 мм), который выполняют сплошными линиями. Невидимые одиночные точки не изображают.

От изображения шва или одиночной точки проводят линию-выноску, заканчивающуюся односторонней стрелкой. Линию-выноску предпочтительно проводить от изображения видимого шва.

Нанести линию-выноску для сварного шва и одиночной сварной точки

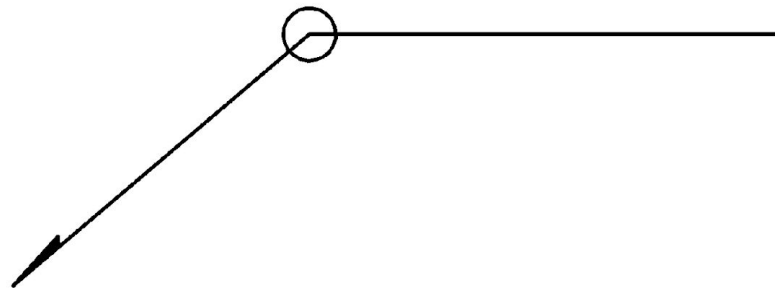
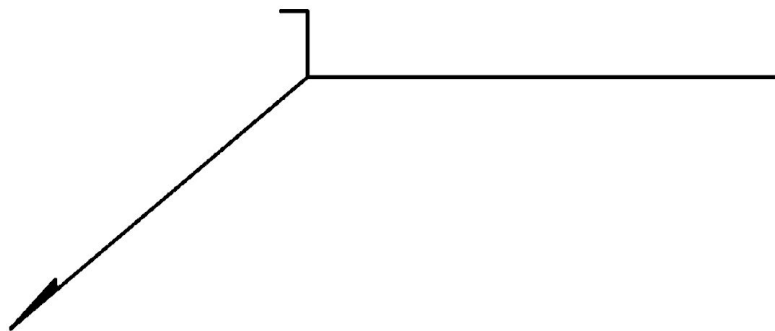
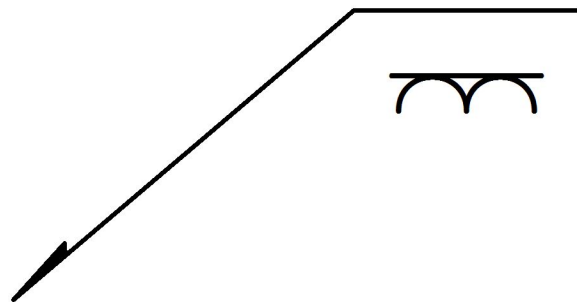
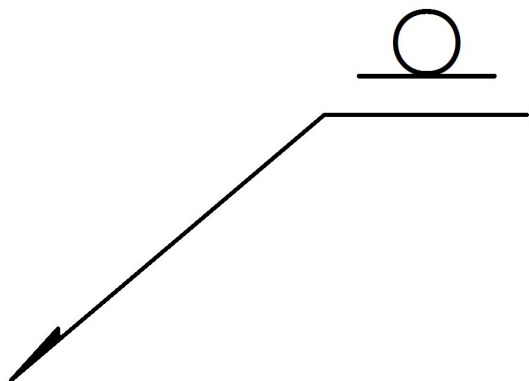


2. Условные обозначения швов сварных соединений

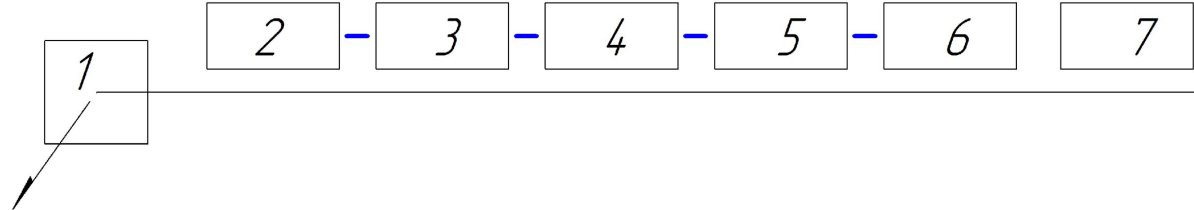
- 2.1. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов:
- Усиление шва снять 
- Наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу 
- Шов выполняется при монтаже изделия 
- Шов прерывистый или точечный с цепным расположением 
- Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением 
- Шов по замкнутой линии 
- Шов по незамкнутой линии 

Задание. Нанести вспомогательные знаки относительно полки линии-выноски:

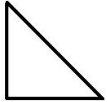
○ – с лицевой стороны ∩ – с оборотной стороны 7 ○



- 2.2. Структура условного обозначения стандартного шва или одиночной сварной точки приведены на схеме:



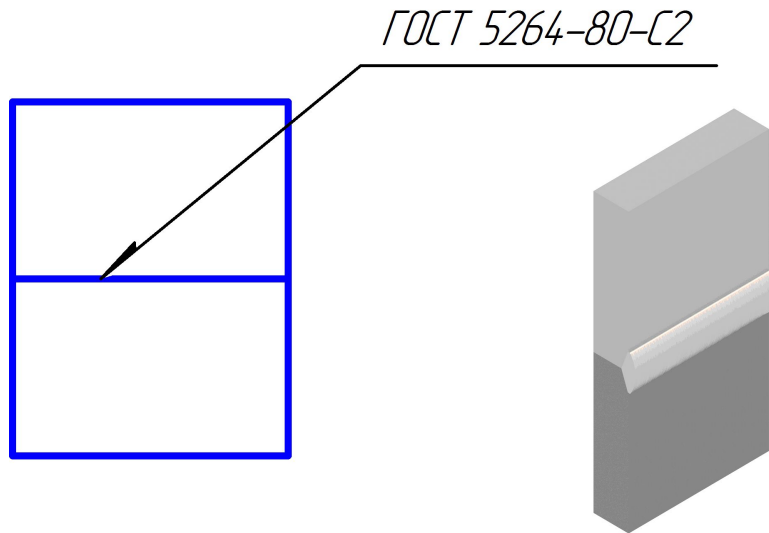
- Поле 1 – вспомогательные знаки шва по замкнутой линии и монтажного шва;
- Поле 2 – обозначение стандарта на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 3 – буквенно-цифровое обозначение шва по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 4 – условное обозначение способа сварки по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 5 – знак и размер катета согласно стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 6 – для прерывистого шва – размер длины провариваемого участка, знак / или Z и размер шага;
- Поле 7 – вспомогательные знаки.

- Знак  выполняют сплошными тонкими линиями.
- Высота знака = высоте цифр обозначения.

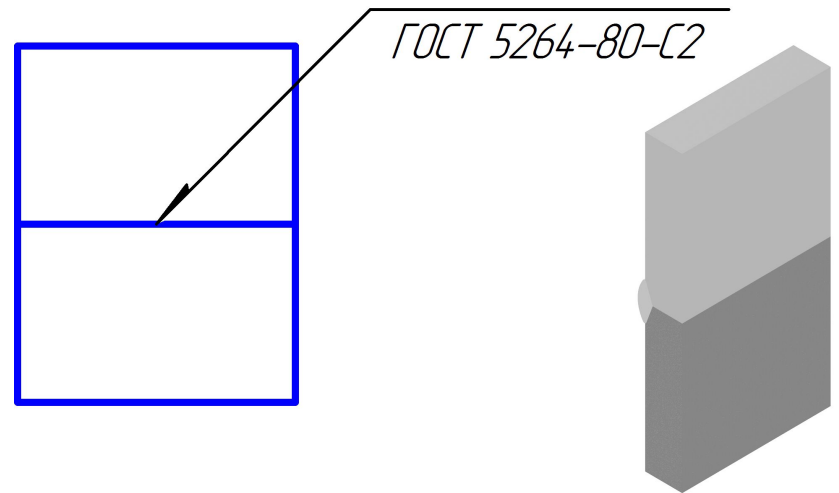
2.4. Условное обозначение шва наносят:

- а) на полке линии-выноски, проведенной от изображения шва с лицевой стороны;
- б) под полкой линии-выноски, проведенной от изображения шва с оборотной стороны.

Задание. Нанести условное обозначение сварного шва ГОСТ 5264-80-С2:



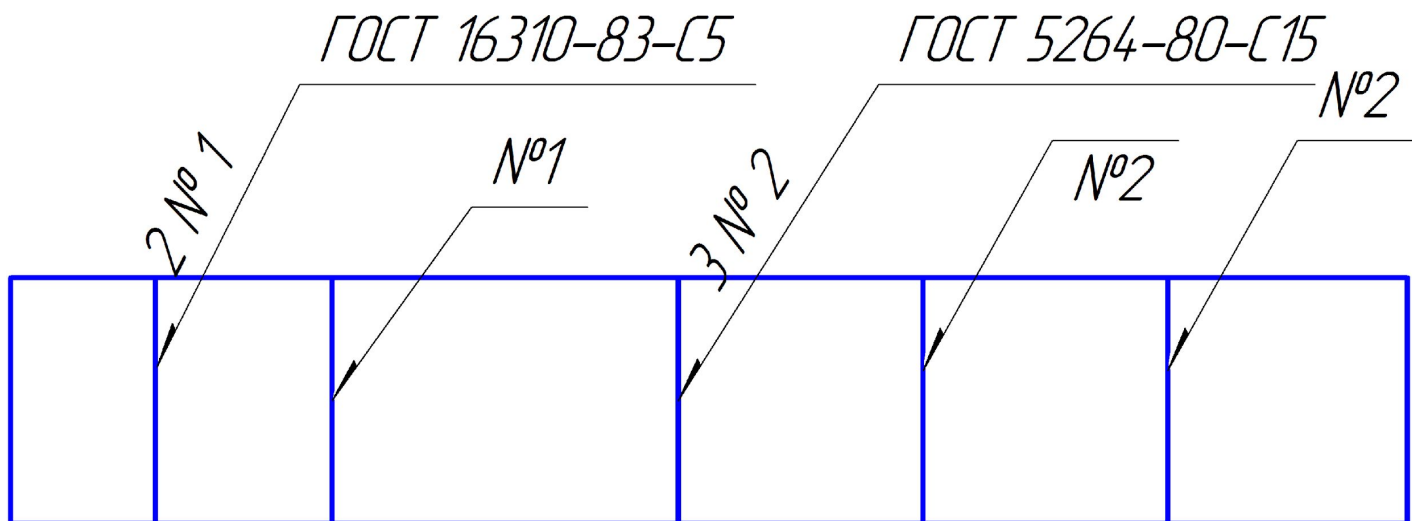
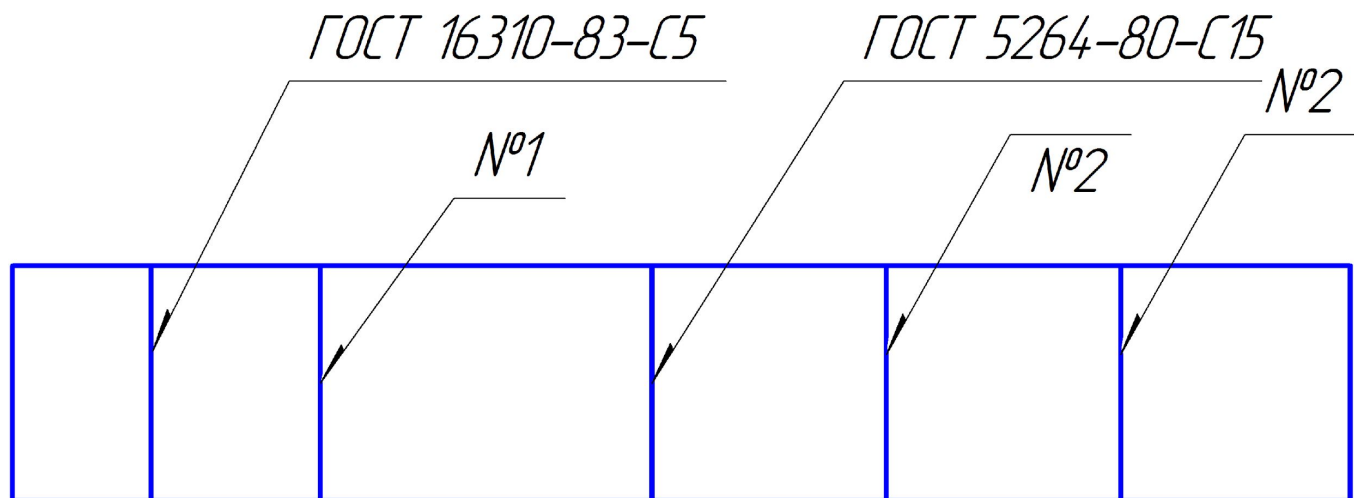
с лицевой стороны



с оборотной стороны

- 2.8. При наличии на чертеже одинаковых швов обозначение наносят у одного из изображений, а от изображений остальных одинаковых швов проводят линии выноски с полками.
- Всем одинаковым швам присваивают один порядковый №, который наносят:
 - а) на линии-выноске, имеющей полку с нанесенным обозначением шва;
 - б) на полке линии-выноски, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с лицевой стороны;
 - в) под полкой линии-выноски, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с оборотной стороны.

**Обозначить количество одинаковых сварных швов:
№1 – ГОСТ 16310-83-С5, №2 – ГОСТ 5264-80-С15**



3. Упрощения обозначений швов сварных соединений

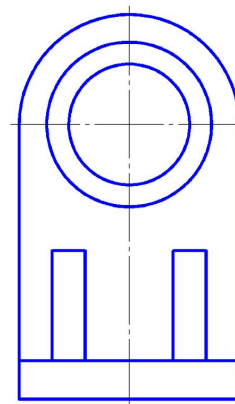
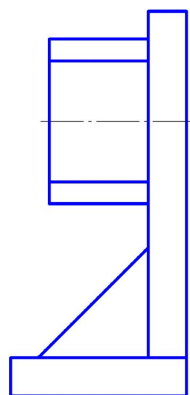
- 3.1. При наличии на чертеже швов, выполняемых по одному и тому же стандарту, обозначение стандарта указывают в технических требованиях чертежа (запись по типу: «Сварные швы ... по ...») или таблице.

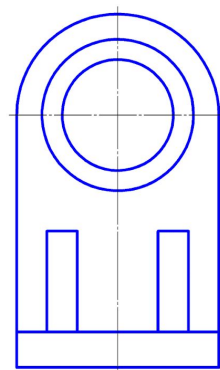
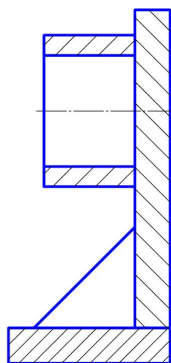
- 3.2. Допускается не присваивать порядковый номер одинаковым швам, если все швы на чертеже одинаковы и изображены с одной стороны (лицевой или оборотной). При этом швы, не имеющие обозначения, отмечают линиями-выносками без полок.

- 3.3. На чертеже симметричного изделия, при наличии на изображении оси симметрии, допускается отмечать линиями-выносками и обозначать швы только на одной из симметричных частей изображения изделия.

Задание. Обозначить швы сварного изделия. Сварные швы выполнены ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80:

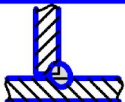
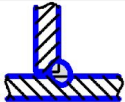
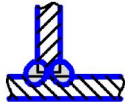
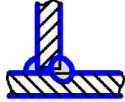
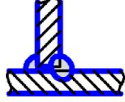
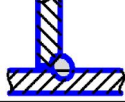
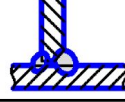
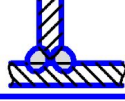
- шов таврового соединения, выполненный при монтаже изделия;
 - шов углового соединения, наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу.
- Подготовку кромок и катеты швов подобрать по таблице.

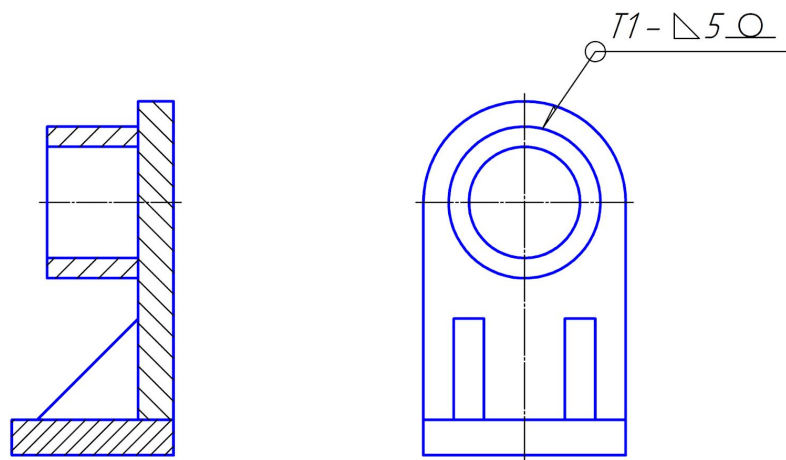
[illegible]



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

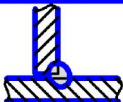
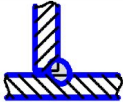
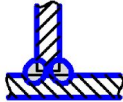
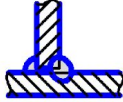
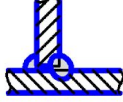
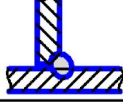
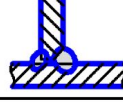
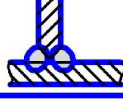
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1	ИГ.10.31.00.01	Основание	1	
		2	ИГ.10.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.10.31.00.03	Редра	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бабышка	1	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разраб.						
Пров.						
Т.контр.					Лист	Листов
Н.контр.						
Утв.						

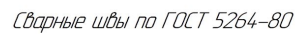
Табриное	без скоса кромок	односторонний	T1		2-30	3-8
		односторонний прерывистый	T2		2-30	3-8
		двусторонний	T3		2-30	3-8
		двусторонний шахматный	T4		2-30	3-8
		двусторонний прерывистый	T5		2-30	3-8
	со скосом одной кромки	односторонний	T6		4-26	
		двусторонний	T7		4-26	
	со скосом двух кромок	двусторонний	T8		8-100	



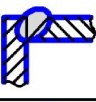
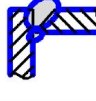
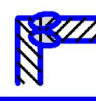
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

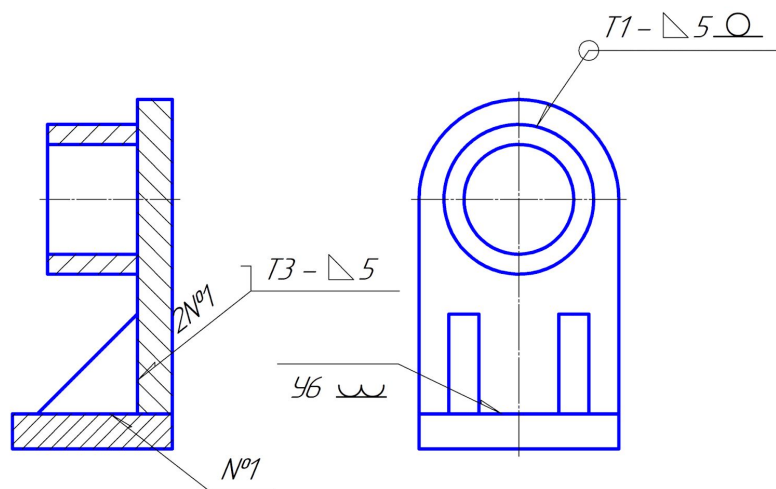
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
		1	ИГ.10.31.00.01	Основание	1	
		2	ИГ.10.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.10.31.00.03	Редра	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бобышка	1	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разраб.						
Пров.						
Т.контр.					Лист	Листов
Исконтр.						
Утв.						

Табриное	без скоса кромок	односторонний	T1		2-30	3-8
		односторонний прерывистый	T2		2-30	3-8
		двусторонний	T3		2-30	3-8
		двусторонний шахматный	T4		2-30	3-8
		двусторонний прерывистый	T5		2-30	3-8
	со скосом одной кромки	односторонний	T6		4-26	
		двусторонний	T7		4-26	
	со скосом двух кромок	двусторонний	T8		8-100	



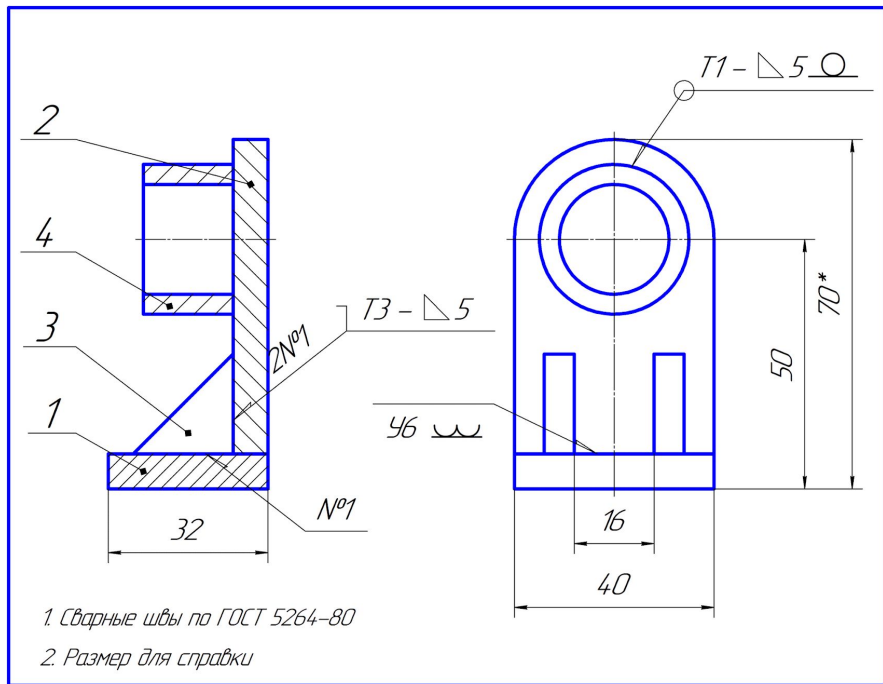
<i>Формат</i>	<i>Знак</i>	<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
				<i>Детали</i>		
		1	<i>ИГ.10.31.00.01</i>	<i>Основание</i>	1	
		2	<i>ИГ.10.31.00.02</i>	<i>Стойка</i>	1	
		3	<i>ИГ.10.31.00.03</i>	<i>Ребра</i>	2	
		4	<i>ИГ.10.31.00.04</i>	<i>Бобышка</i>	1	
<i>Изм.</i>	<i>/Ист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Листер</i>	<i>Масса</i>
<i>Разработ</i>						
<i>Проб</i>						
<i>Техцентр</i>					<i>/Лист</i>	<i>/Листов</i>
<i>Начальн</i>						
<i>Упр.</i>						

Угловое	без скоса кромок	односторонний	У4		1-30	0,5s-s
		двусторонний	У5		2-30	0,5s-s
	со скосом одной кромки	односторонний	У6		4-26	
		двусторонний	У7		2-30	
	со скосом двух кромок	двусторонний	У10		12-50	



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
		1	ИГ.10.31.00.01	Основание	1	
		2	ИГ.10.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.10.31.00.03	Редра	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бобышка	1	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разраб.						
Пров.						
Техн.пр.					Лист	Листов
Исполн.						
Утв.						



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1	ИГ.10.31.00.01	Основание	1	
		2	ИГ.10.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.10.31.00.03	Редра	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бобышка	1	
				ИГ.10.31.00.00		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разраб.	Иванов А. А.					
Проб.	Петров П. П.					
Технпр.						
Исполн.						
Утв.						
Опора					Лист	Листов
						11
					А14-01	

