

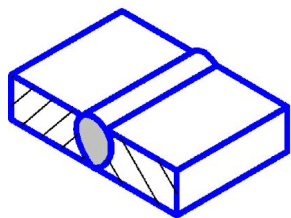
Сварные соединения

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

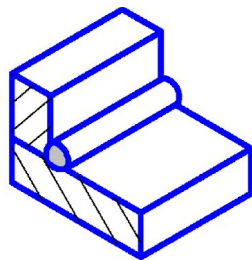
Сварной шов – затвердевший после расплавления металл, соединяющий свариваемые детали.

Швы сварных соединений классифицируются:

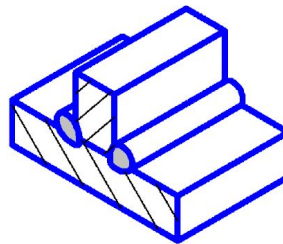
- а) по виду сварных соединений;
- б) по форме поперечного сечения кромок свариваемых деталей;
- в) по характеру выполнения шва.



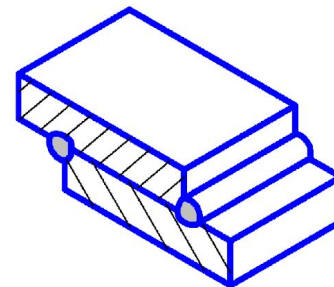
Стыковое - С



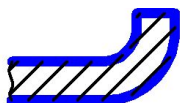
Угловое - У



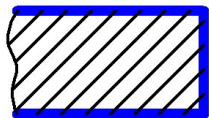
Тавровое - Т



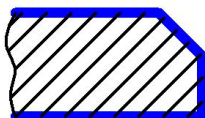
Нахлесточное - Н



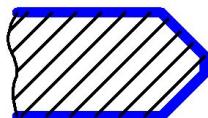
С отбортовкой кромки



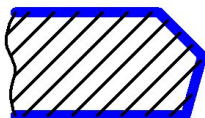
Без скоса кромки



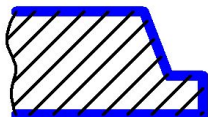
Со скосом кромки



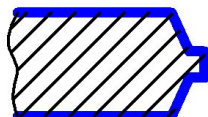
С двумя симметричными скосами кромки



С двумя несимметричными скосами кромки



С криволинейным скосом кромки



С двумя симметричными криволинейными скосами кромки

- Характер выполнения швов:
- односторонний
- двусторонний
- Различают швы:
- непрерывные и прерывистые, при которых сварка выполняется отдельными участками.
- В двусторонних прерывистых швах провариваемые участки могут быть расположены в цепном или шахматном порядке.

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:

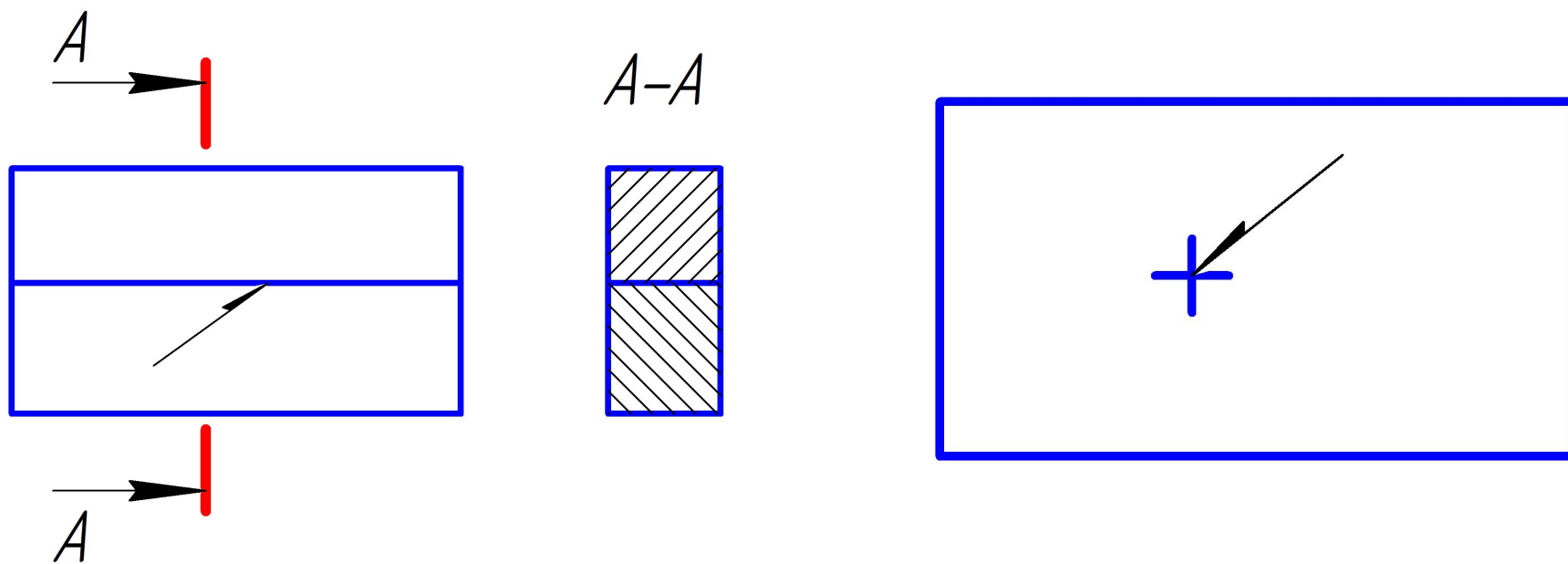
видимый – сплошной основной линией;

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.







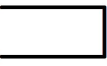
От изображения шва или одиночной точки проводят линию-выноску, заканчивающуюся односторонней стрелкой. Линию-выноску предпочтительно проводить от изображения видимого шва.

Нанести линию-выноску для сварного шва и одиночной сварной точки

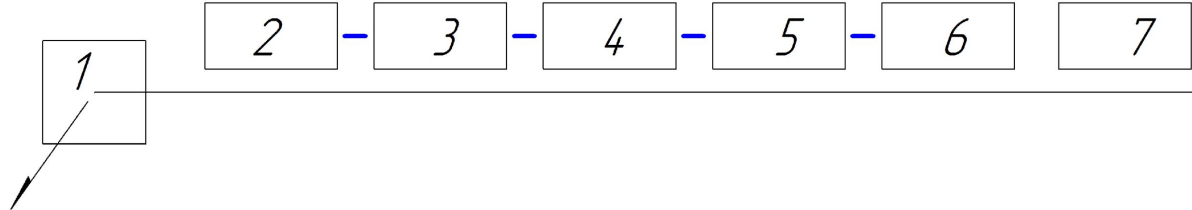


2. Условные обозначения швов сварных соединений

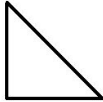
• 2.1. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов:

- 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 

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



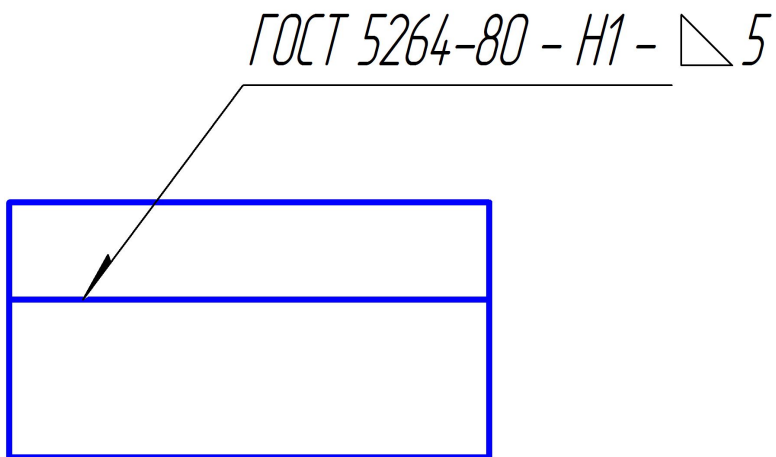
- Поле 1 – вспомогательные знаки шва по замкнутой линии и монтажного шва;
- Поле 2 – обозначение стандарта на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 3 – буквенно-цифровое обозначение шва по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений;
- Поле 4 – условное 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.

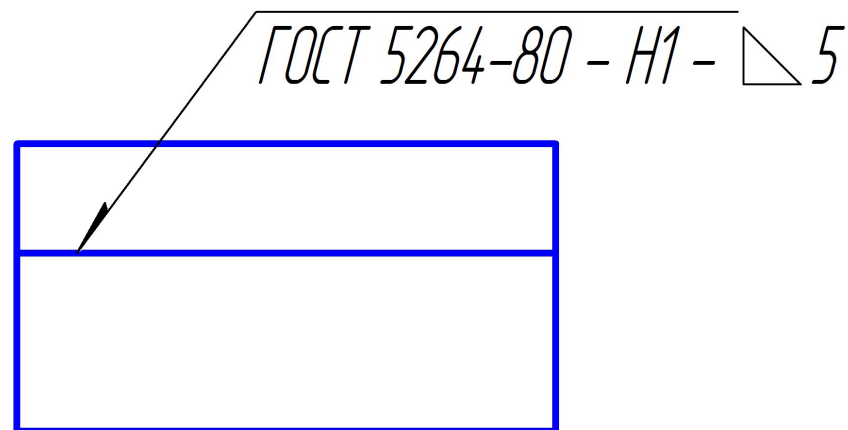
2.4. Условное обозначение шва наносят:

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

- Нанести условное обозначение сварного шва ГОСТ 5264-80-Н1- $\triangle 5$



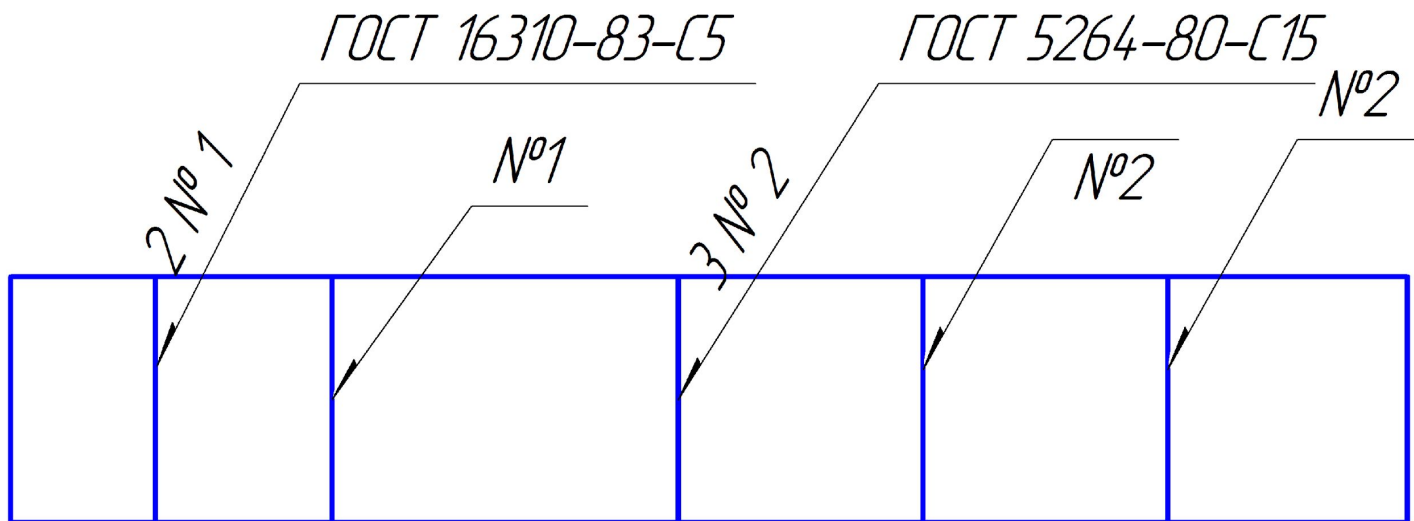
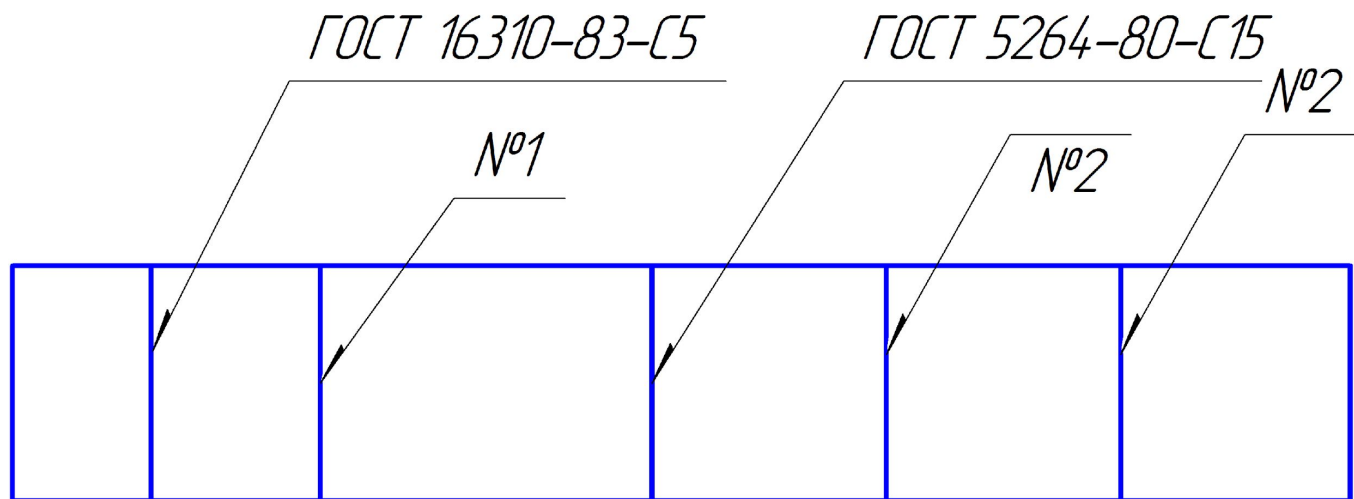
С лицевой стороны



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

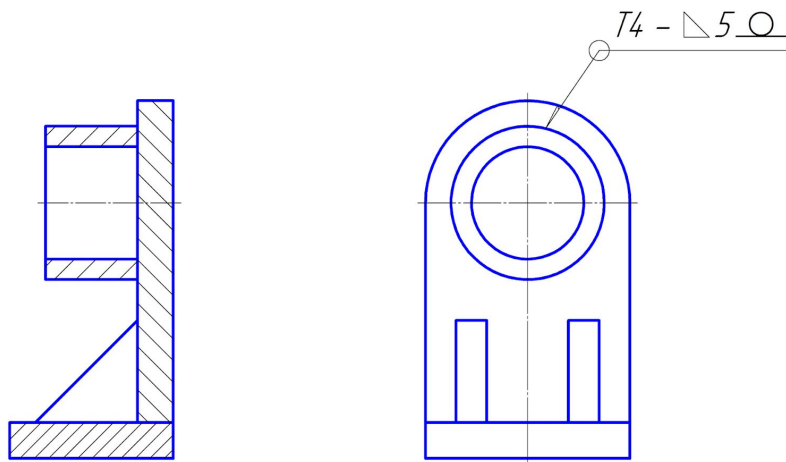
- 3.1. При наличии на чертеже швов, выполненных по одному и тому же стандарту, обозначение стандарта указывают в тех. требованиях чертежа или таблице.
- 3.2. Допускается не присваивать порядковый номер одинаковым швам, если все швы на чертеже одинаковы и изображены с одной стороны. При этом швы, не имеющие 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.

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

Швы тавровых соединений	Без скоса крамок	двусторонние			T1
		двусторонние шахматные			T2
		двусторонние целные			T3
		односторонние			T4
		односторонние прерывистые			T5
		Точечные электродуговые	двусторонние		
	односторонние				T7
	Со скосом одной кромки	двусторонние			T8
					



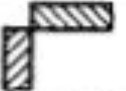




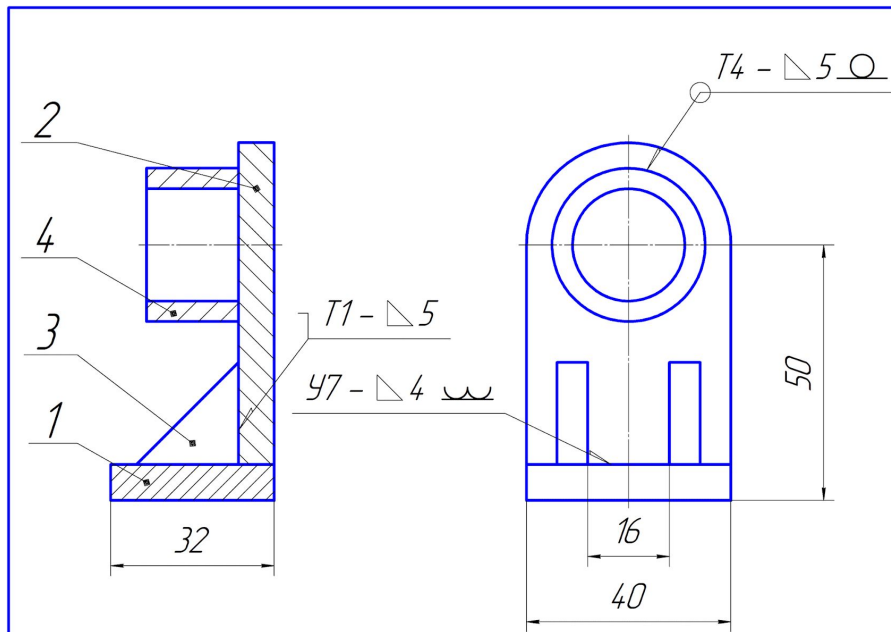
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

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	Ребро	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бабышка	1	
					Литер	Масса
						Масштаб
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Т.контр.					Лист	Листов
И.контр.						
Утв.						

Швы тавровых соединений	Без скоса кромки	двусторонние			T1
		двусторонние шахматные			T2
		двусторонние целные			T3
		односторонние			T4
		односторонние прерывистые			T5
		Точечные электродуговые	двусторонние		
	односторонние				T7
	Со скосом одной кромки	двусторонние			T8

Швы угловых соединений

С отбортовкой	односторонние		Л	У1
Без скоса кромок	двусторонние впристык		И	У2
	односторонние впристык		И	У3
	двусторонние		△	У4
	односторонние		△	У5
Со скосом одной кромки	двусторонние		V	У6
	односторонние		V	У7



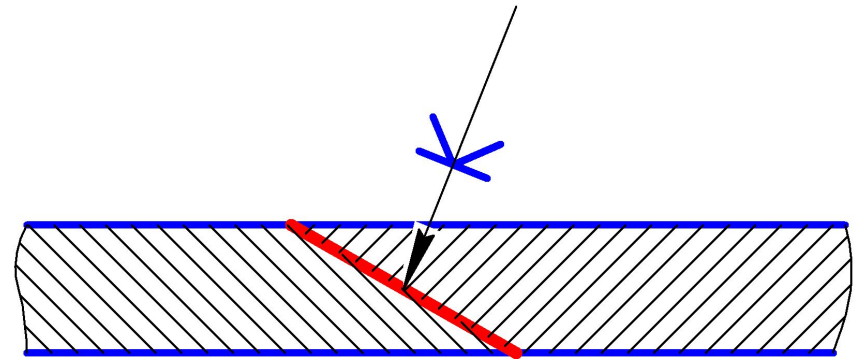
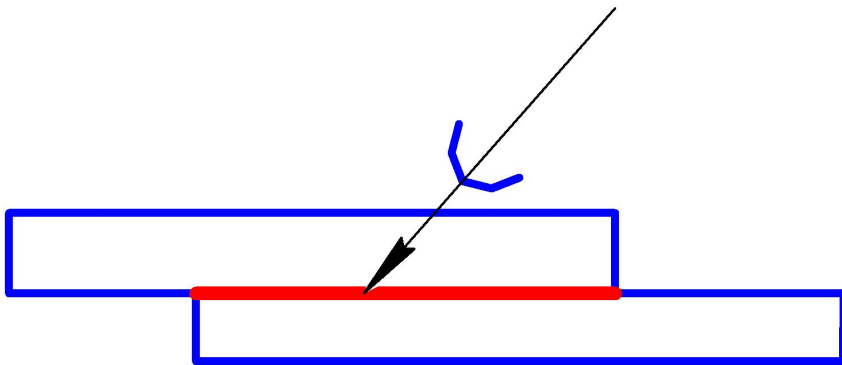
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

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	Ребро	2	
		4	ИГ.10.31.00.04	Бабышка	1	
			ИГ.10.31.00.00			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разраб.		Иванов И. И.				
Пров.		Петров П. П.				
Т.контр.					Лист	Листов
И.контр.						
Утв.						
Соединения сварные						1:1
					СудГАС, А14-01	

ГОСТ 2.313-82 Условные изображения и обозначения неразъемных соединений

2. Соединения паяные и клееные

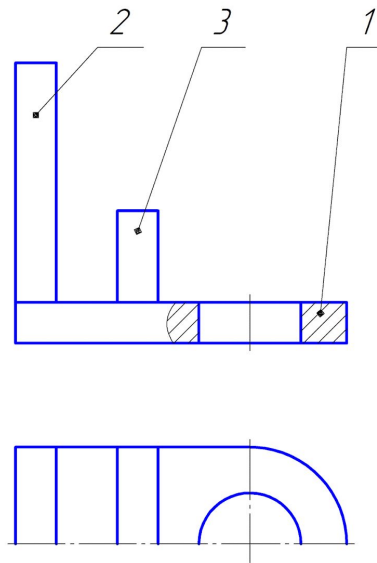
- 2.1. В соединениях, получаемых пайкой и склеиванием, место соединения элементов следует изображать сплошной линией толщиной $2s$.



- 2.2. Для обозначения паяного и клееного соединения следует применять условный знак, который наносят на линии-выноске сплошной основной линией:
 - для пайки
 - для склеивания
- 2.3. Швы, выполняемые по замкнутой линии, следует обозначать окружностью диаметром 3 ... 5 мм, выполненной тонкой линией.

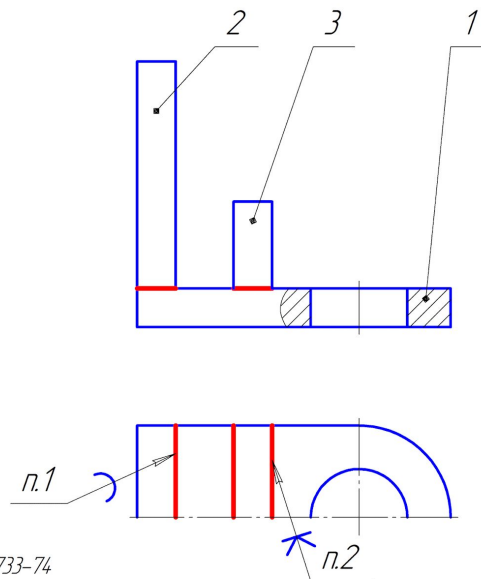


- 2.6. Обозначение припоя или клея по соответствующему стандарту или техническим условиям следует проводить в технических требованиях чертежа записью по типу: «ПОС 40 ГОСТ» или «Клей БФ-2 ГОСТ».
- При необходимости в том же пункте технических требований следует приводить требования к качеству шва. Ссылку на номер пункта следует помещать на полке линии-выноски, проведенной от изображения шва.
- 2.7. При выполнении швов припоями или клеями различных марок всем швам, выполняемым одним и тем же материалом, следует присваивать один порядковый номер, который следует наносить на линии выноске.
- При этом в технических требованиях материал следует указывать записью по типу: «ПОС 4 ГОСТ (№1), ПМЦ 36 ГОСТ (№2), клей БФ-2 ГОСТ (№3)».



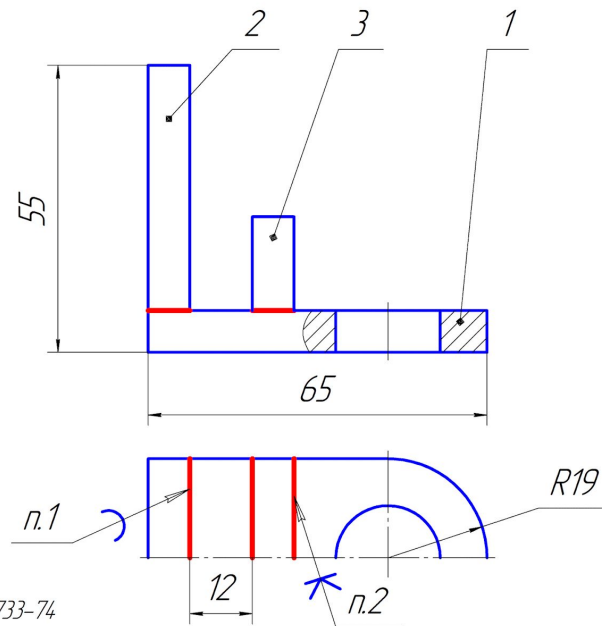
1. ПСр 70 ГОСТ 19733-74
2. Клей БФ - 10 ГОСТ 22345-77

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				<i>Детали</i>			
		1	ИГ.11.31.00.01	Плита	1		
		2	ИГ.11.31.00.02	Стойка	1		
		3	ИГ.11.31.00.03	Пластина	1		
				ИГ.11.31.00.00			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса	Масштаб
Разраб.		Иванов И. И.					
Пров.		Петров П. П.					
Т.контр.					Лист	Листов	
Н.контр.					СибГАУ, А14-01		
Утв.							



1. ПСр 70 ГОСТ 19733-74
 2. Клей БФ - 10 ГОСТ 22345-77

Формат	Экз.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<i>Детали</i>		
		1	ИГ.11.31.00.01	Плита	1	
		2	ИГ.11.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.11.31.00.03	Пластина	1	
ИГ.11.31.00.00						
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литер	Масса
Разработ		Иванов И. И.				
Проект		Петров П. П.				
Тех.контр.					Лист	Листов
Н.контр.					СудГАУ, А14-01	
Учтб						



1. ПСр 70 ГОСТ 19733-74

2. Клей БФ - 10 ГОСТ 22345-77

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<i>Детали</i>		
		1	ИГ.11.31.00.01	Плита	1	
		2	ИГ.11.31.00.02	Стойка	1	
		3	ИГ.11.31.00.03	Пластина	1	

ИГ.11.31.00.00					Литер	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Соединения пайкой и склеиванием		
Разраб.	Иванов И. И.						
Пров.	Петров П. П.						
Т.контр.						Лист	Листов
Н.контр.					СибГАУ, А14-01		
Утв.							