
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
2.312—
20XX

(Проект,
первая редакция)

**Единая система конструкторской документации
УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ШВОВ
СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 482 «Поддержка жизненного цикла продукции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № -ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202X

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины и определения.....
4	Основные положения.....
5	Условные обозначения швов сварных соединений
Приложение А (справочное) Примеры условных обозначений стандартных швов сварных соединений	
Приложение Б (справочное) Пример условного обозначения нестандартного шва сварного соединения	
Приложение В (справочное) Пример условного обозначения стандартного шва сварного соединения в электронной геометрической модели	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система конструкторской документации

**Условные изображения и обозначения швов сварных
соединений**

Unified system for design documentation.

Symbolic representations and designations for welded joints

Дата введения — 202X—XX—XX

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает условные изображения и обозначения швов сварных соединений в чертежах и электронных геометрических моделях.

Настоящий стандарт распространяется на изделия машиностроения всех отраслей промышленности.

Настоящий стандарт также распространяется на объекты строительства и строительные изделия в соответствии со стандартами Системы проектной документации для строительства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.052 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения

ГОСТ Р 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.316 Единая система конструкторской документации. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом

всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 2.005

4 Основные положения

4.1 Шов сварного соединения в чертеже, в зависимости от его видимости на изображении, условно изображают:

- видимый – сплошной утолщенной линией (рисунки 1а и 1в);
- невидимый – штриховой линией (рисунок 1г).

Примечание – начертание линий – по ГОСТ Р 2.303.

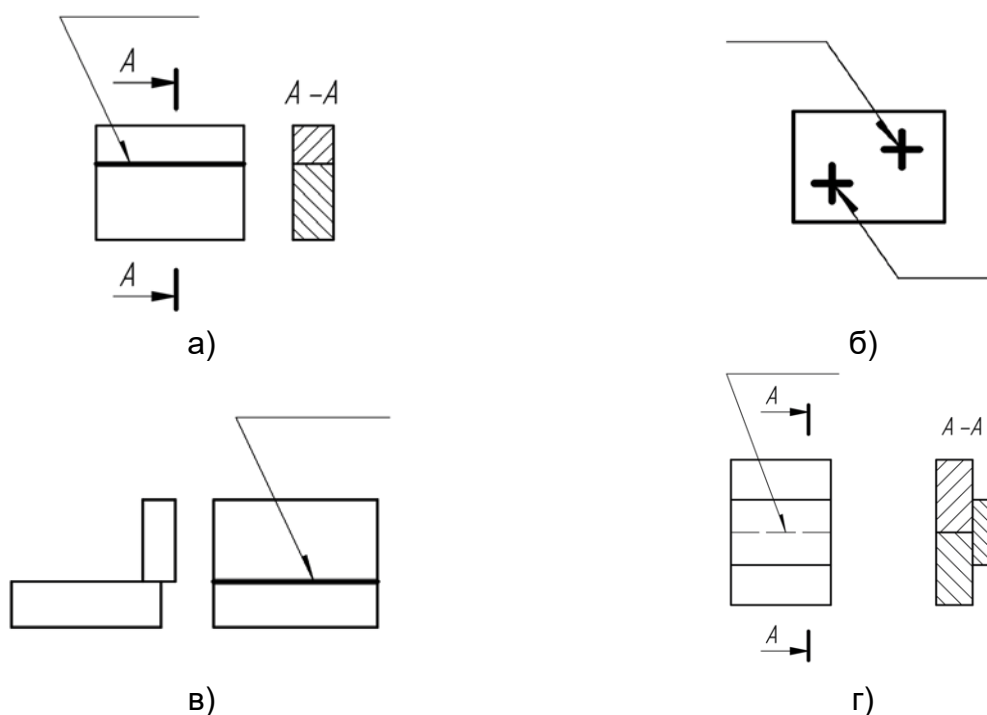


Рисунок 1

4.1.1 Видимую одиночную сварную точку, независимо от способа сварки, условно изображают знаком «+» (рисунок 1 б), который выполняют сплошными утолщенными линиями (рисунок 2).

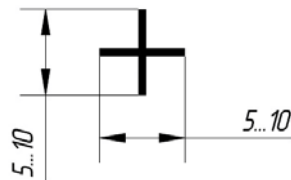


Рисунок 2

4.2 Невидимые одиночные точки не изображают.

4.3 От изображения шва или одиночной точки проводят выносную линию с односторонней стрелкой (см. рисунок 1), на полке которой приводят условное обозначение шва с необходимыми параметрами согласно 5.

4.4 Выносную линию предпочтительно проводить от изображения видимого шва.

4.5 На изображение сечения многопроходного шва допускается наносить контуры отдельных проходов, при этом их необходимо обозначать прописными буквами русского алфавита, как показано на рисунке 3.

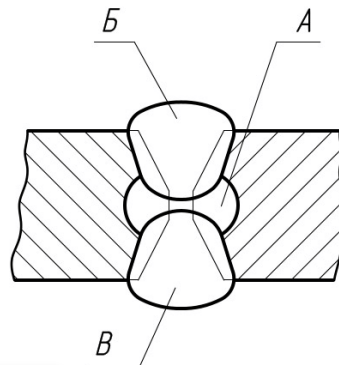


Рисунок 3

4.6 Шов, размеры конструктивных элементов которого не установлены стандартами (нестандартный шов), изображают с указанием размеров конструктивных элементов, необходимых для выполнения шва, как показано на рисунке 4.

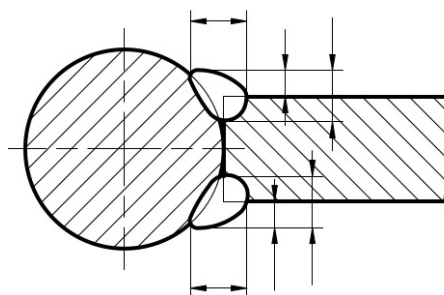


Рисунок 4

4.7 Границы проходов шва на сечениях и разрезах изображают сплошными основными линиями, а конструктивные элементы кромок в границах шва – сплошными тонкими линиями.

4.8 Особенности изображения швов сварных соединений в электронных геометрических моделях

ГОСТ Р 2.312—20XX

(Проект, первая редакция)

4.8.1 В электронных геометрических моделях швы сварных соединений указывают в соответствии с ГОСТ 2.052. Сварной шов, независимо от способа сварки, следует указывать на ребрах тела модели (см. рисунок 5 а)), в виде дополнительных точек (см. рисунок 5 б)) и линий (см. рисунок 5 в)). Размещение условного обозначения шва в модельном пространстве выполняют на полке линии-выноски – в виде аннотаций по ГОСТ Р 2.316 и, при необходимости, с использованием вспомогательной геометрии, символов, знаков. Пример оформления приведен на рисунке 5

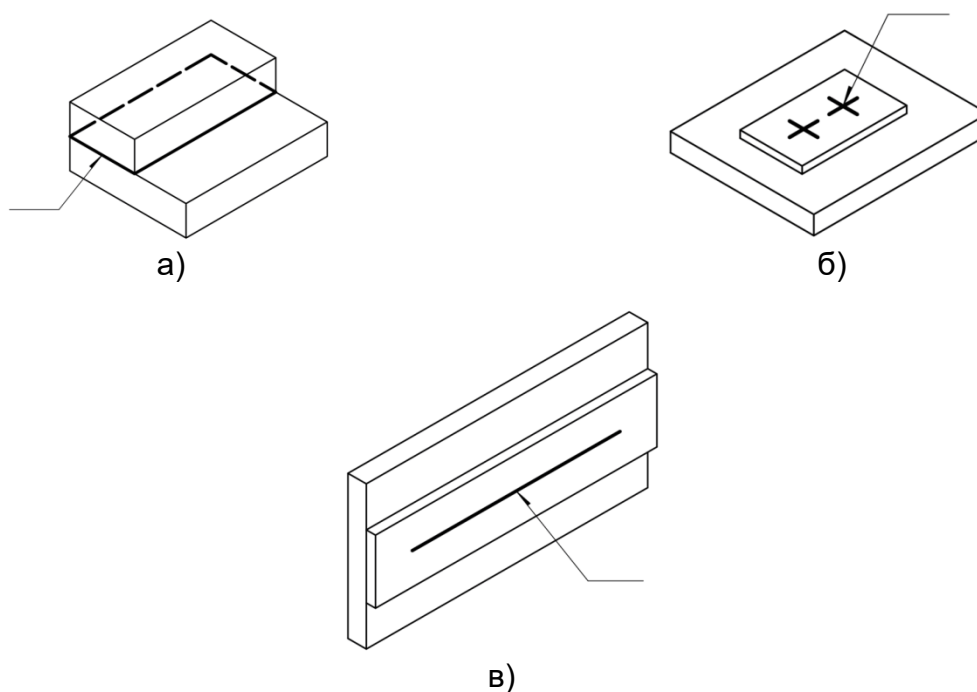
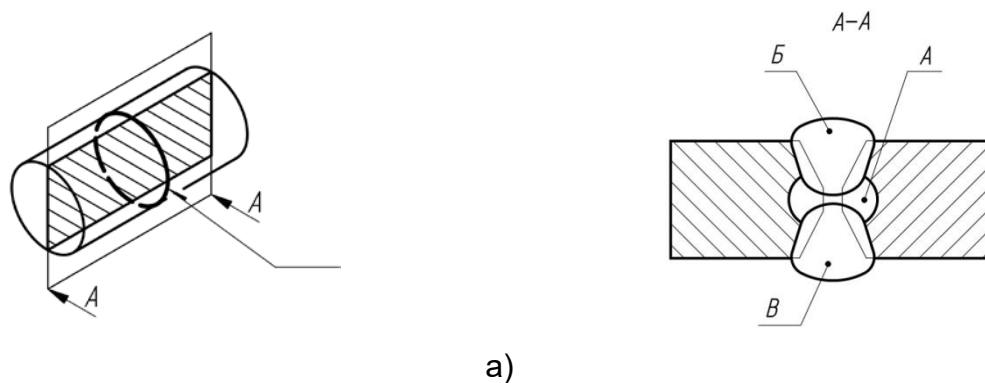
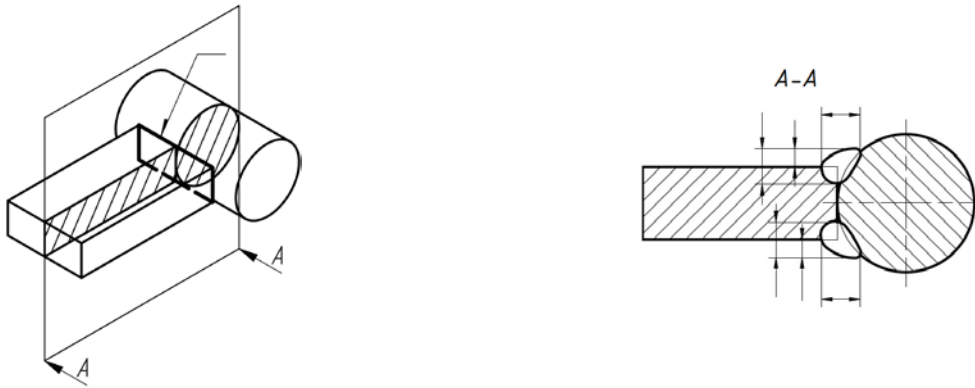


Рисунок 5

4.8.2 Сечения или эскизы, необходимые для изображения многопроходного или нестандартного шва, выполняют выносными, как показано на рисунках 6 а) и 6 б).





б)

Рисунок 6


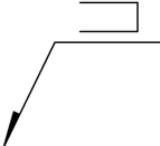
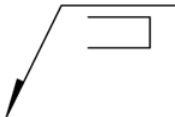
5 Условные обозначения швов сварных соединений

5.1 Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вспомогательный знак	Значение вспомогательного знака	Расположение вспомогательного знака относительно полки выносной линии, проведенной от изображения шва	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
	Усиление шва снять.		
	Наплывы и неровности шва обрабатывать с плавным переходом к основному металлу.		
	Шов выполнить при монтаже изделия, т.е. при установке его по монтажному чертежу на месте применения.		
	Шов прерывистый или точечный с цепным расположением. Угол наклона линии = 60°.		
	Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением.		
	Шов по замкнутой линии. Диаметр знака – 3...5 мм.		

Окончание таблицы 1

Вспомогательный знак	Значение вспомогательного знака	Расположение вспомогательного знака относительно полки выносной линии, проведенной от изображения шва	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
	Шов по незамкнутой линии. Знак применяют, если расположение шва ясно из чертежа.		
<p>Примечания:</p> <p>1 За лицевую сторону одностороннего шва сварного соединения принимают сторону, с которой производят сварку.</p> <p>2 За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с несимметрично подготовленными кромками принимают сторону, с которой производят сварку основного шва.</p> <p>3 За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с симметрично подготовленными кромками может быть принята любая сторона.</p> <p>4 В электронных геометрических моделях вспомогательные знаки всегда располагаются над полкой выносной линии, независимо от установленного вида.</p>			

5.2 В условном обозначении шва вспомогательные знаки выполняют сплошными тонкими линиями.

5.3 Вспомогательные знаки должны быть одинаковой высоты с цифрами, входящими в обозначение шва.

5.4 Структура условного обозначения стандартного шва или одиночной сварной точки приведена на рисунке 7.

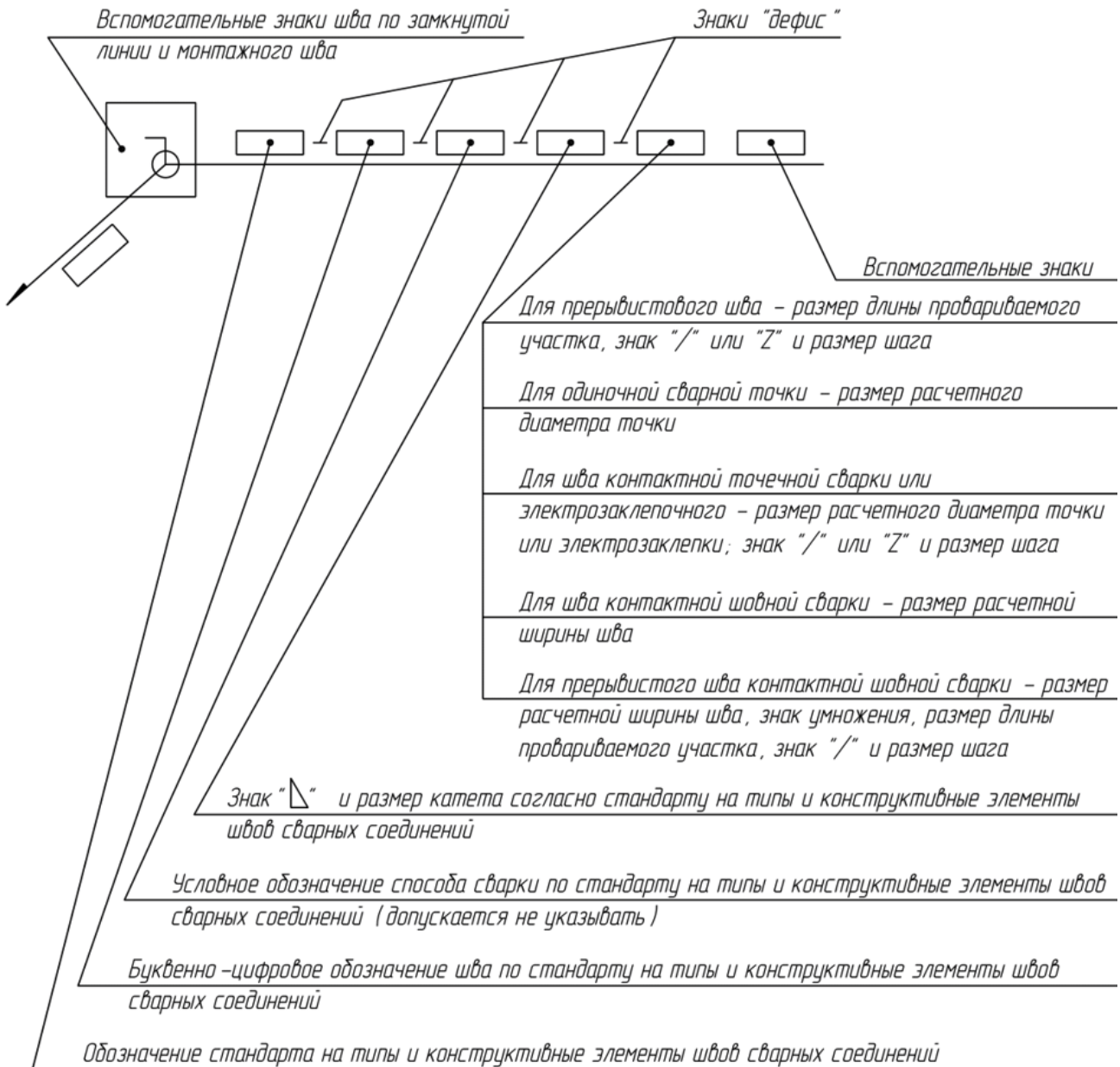


Рисунок 7

5.5 Знак «Δ» выполняют сплошными тонкими линиями. Высота знака должна быть одинаковой с высотой цифр, входящих в обозначение шва.

5.6 Структура условного обозначения нестандартного шва или одиночной сварной точки приведена на рисунке 8.

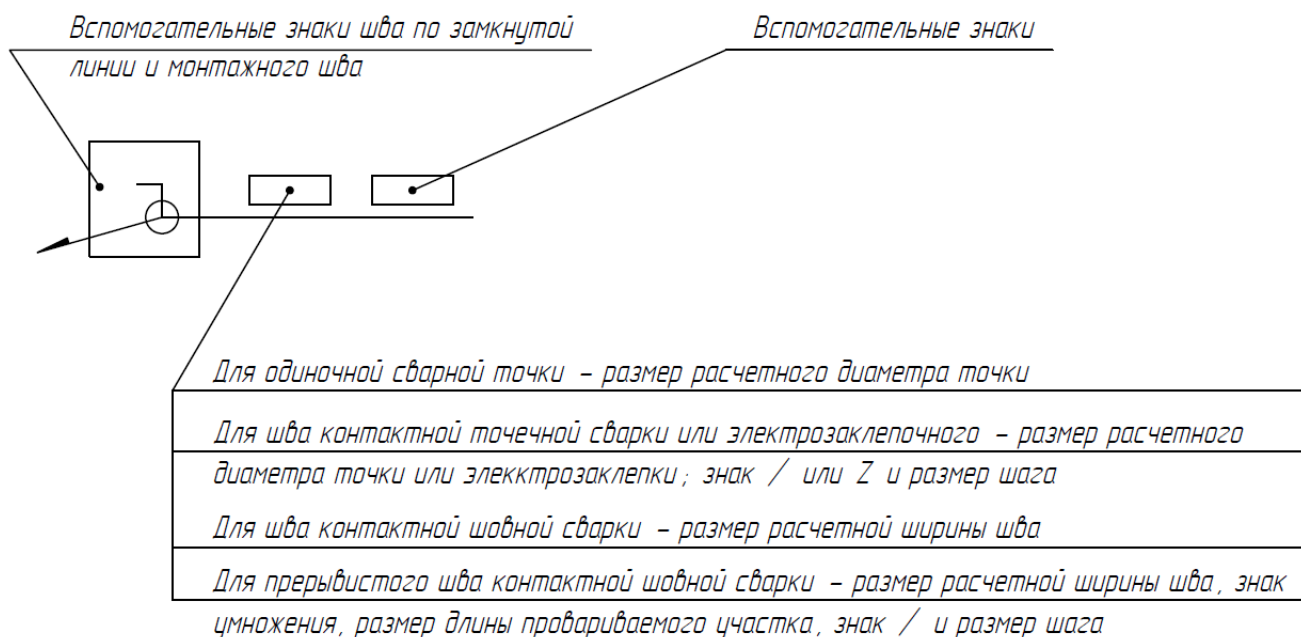


Рисунок 8

5.7 В технических требованиях чертежа или таблицы швов указывают способ сварки, которым должен быть выполнен нестандартный шов.

5.8 Условное обозначение шва размещают:

- на полке выносной линии, проведенной от изображения шва с лицевой стороны, как показано на рисунке 9 а);
- под полкой выносной линии, проведенной от изображения шва с оборотной стороны, как показано на рисунке 9 б).

Примечание – В электронных геометрических моделях условные обозначения рекомендуется всегда располагать над полкой выносной линии, независимо от установленного вида.

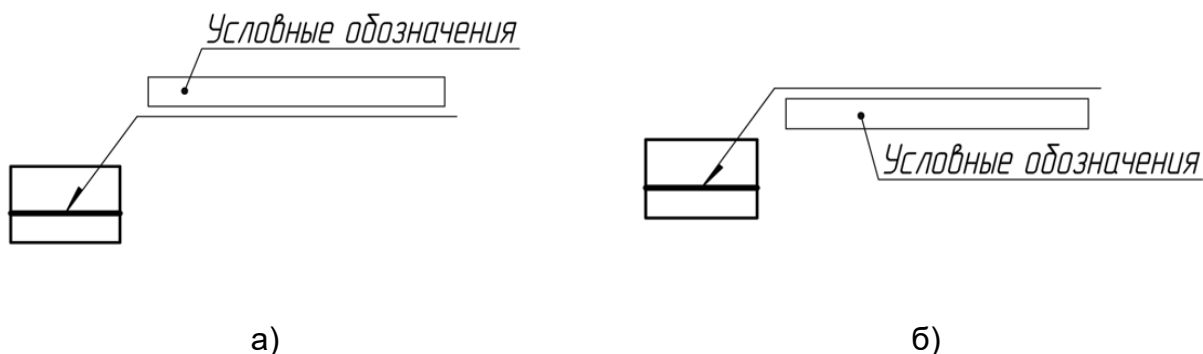


Рисунок 9

5.9 Обозначение шероховатости механически обработанной поверхности шва наносят на полке или под полкой выносной линии после условного обозначения шва, как показано на рисунке 10, или указывают в таблице швов, или приводят в технических требованиях чертежа (пример записи: «*Параметр шероховатости поверхности сварных швов...*»).

Примечание – Содержание и размеры граф таблицы швов настоящим стандартом не регламентируются.



Рисунок 10

5.10 Если для шва сварного соединения установлен контрольный комплекс или категория контроля шва, то их обозначение допускается помещать под выносной линией, как показано на рисунке 11, при этом в технических требованиях или в таблице швов приводят ссылку на соответствующий документ.

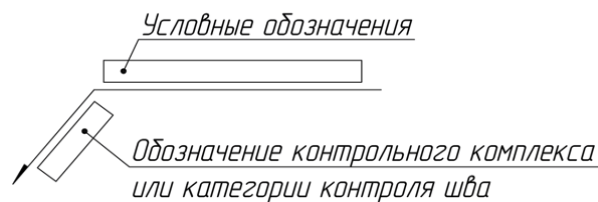


Рисунок 11

5.11 Сварочные материалы указывают в технических требованиях или таблице швов. Допускается сварочные материалы не указывать, если они однозначно определяются в ссылочной нормативной документации.

5.12 При наличии в конструкторском документе одинаковых швов обозначение наносят у одного из изображений, а от изображений остальных одинаковых швов проводят выносные линии с полками. Всем одинаковым швам присваивают один порядковый номер, который наносят:

- на выносной, имеющей полку с нанесенным обозначением шва, как показано на рисунке 12 а);
- на полке выносной, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с лицевой стороны, как показано на рисунке 12 б);
- под полкой выносной, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с оборотной стороны, как показано на рисунке 12 в).

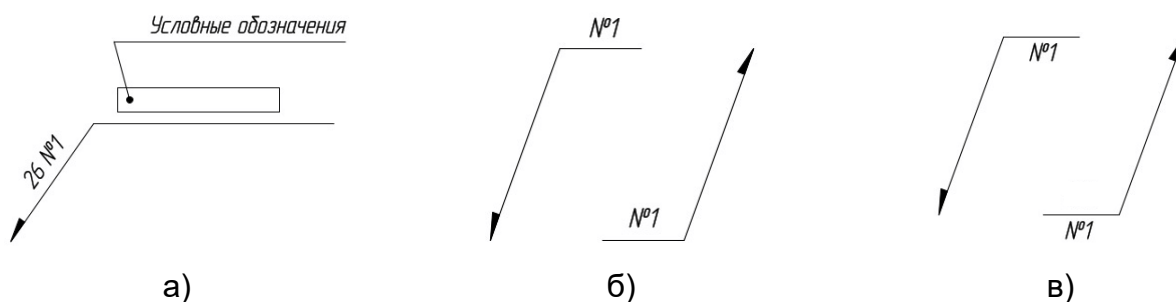


Рисунок 12

5.13 Количество одинаковых швов допускается указывать на выносной линии, имеющей полку с нанесенным обозначением (см. рисунок 12 а)).

Примечание – Швы считают одинаковыми, если:

- одинаковы их типы и размеры конструктивных элементов в поперечном сечении;
- к ним предъявляют одни и те же технические требования.

5.14 Примеры условных обозначений швов сварных соединений приведены в приложениях А и Б.

5.15 При наличии одинаковых швов в электронной геометрической модели условное обозначение, вспомогательные знаки и шероховатости указывают только на одной выносной линии к одному из швов, связывая ассоциативно с выносной линией остальные одинаковые сварные швы. Допускается по необходимости указывать количество одинаковых сварных швов на выносной линии.

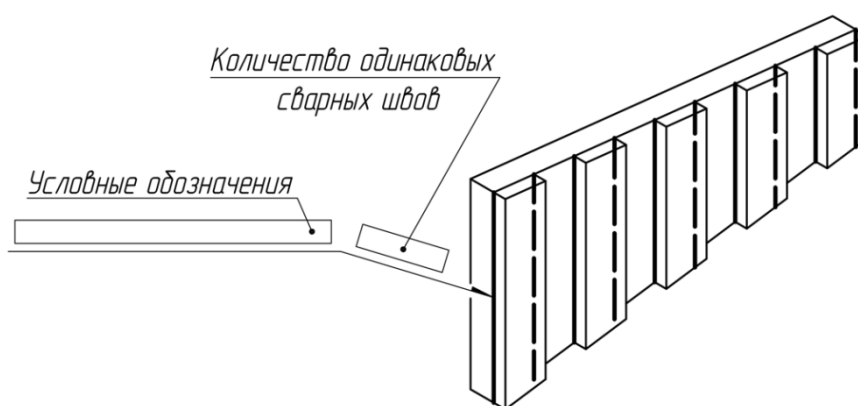


Рисунок 13

5.16 Примеры условных обозначений швов сварных соединений в электронных геометрических моделях приведены в приложении В.

5.17 Упрощения обозначений швов сварных соединений

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

5.17.2 Допускается не присваивать порядковый номер одинаковым швам, если все швы в конструкторском документе одинаковы и изображены с одной стороны (лицевой или оборотной). При этом швы, не имеющие обозначения, отмечают выносными линиями без полок (см. рисунок 14).



Рисунок 14

5.17.3 Для симметричного изделия, при наличии на изображении оси симметрии, допускается отмечать выносными линиями и обозначать швы только на одной из симметричных частей изображения изделия.

5.17.4 Для изделия, в котором имеются одинаковые составные части, привариваемые одинаковыми швами, эти швы допускается отмечать выносными линиями и обозначать только у одного из изображений одинаковых частей (предпочтительно у изображения, от которого приведена выносная линия с номером позиции).


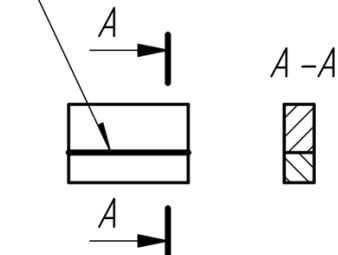
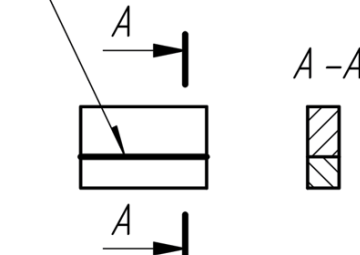

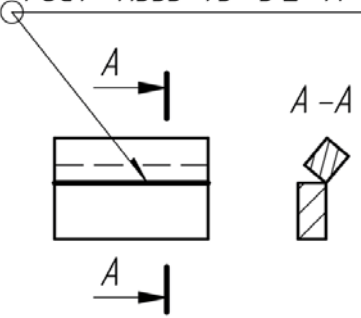
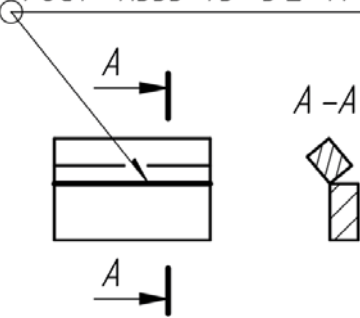
5.17.5 Допускается не отмечать швы выносными линиями, а приводить указания по сварке записью в технических требованиях чертежа, если эта запись однозначно определяет места сварки, способы сварки, типы швов сварных соединений и размеры их конструктивных элементов в поперечном сечении и расположение швов.

5.17.6 Одинаковые требования, предъявляемые ко всем швам или группе швов, приводят один раз – в технических требованиях или таблице швов.

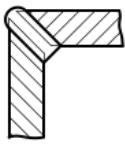
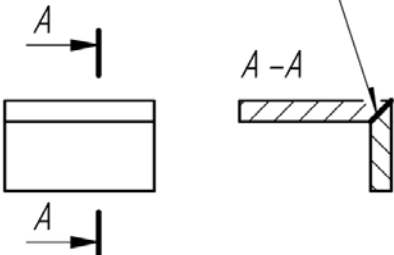
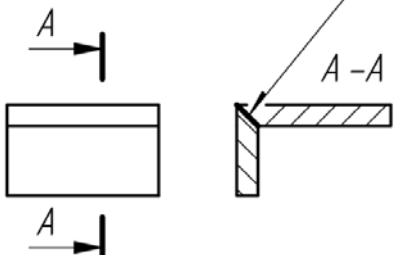
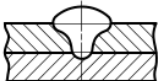
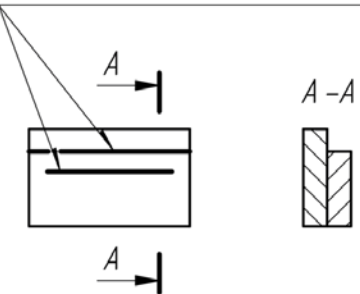
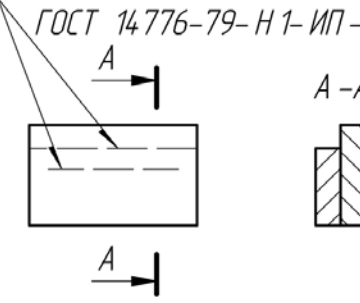
Приложение А
(справочное)

Примеры условных обозначений стандартных швов сварных соединений

Таблица А.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного в чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
<p>Шов стыкового соединения с криволинейным скосом одной кромки, двусторонний, выполняемый дуговой ручной сваркой при монтаже изделия.</p> <p>Усиление снято с обеих сторон.</p> <p>Параметр шероховатости поверхности шва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с лицевой стороны – $Rz\ 20$ мкм; – с оборотной стороны – $Rz\ 80$ мкм. 		<p>ГОСТ 5264-80-С 13 $\overline{\bigcirc \sqrt{Rz20}}$ $\bigcirc \sqrt{Rz80}$</p> 	<p>ГОСТ 5264-80-С 13 $\overline{\bigcirc \sqrt{Rz80}}$ $\bigcirc \sqrt{Rz20}$</p> 
<p>Шов углового соединения без скоса кромок, двусторонний, выполняемый автоматической дуговой сваркой под флюсом по замкнутой линии.</p>		<p>ГОСТ 11533-75-У 2-А</p> 	<p>ГОСТ 11533-75-У 2-А</p> 


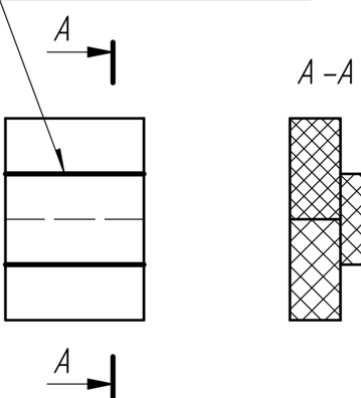
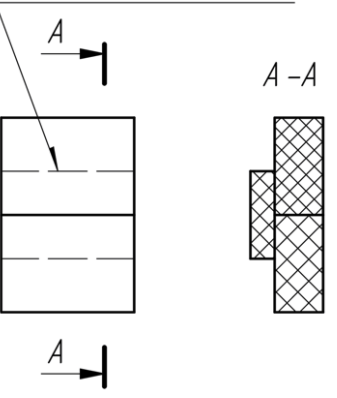
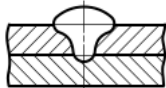
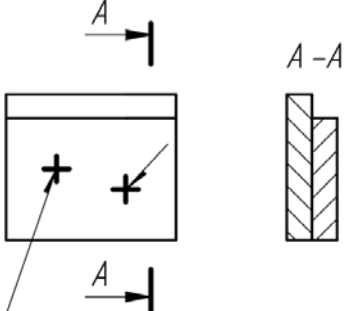
Продолжение таблицы А.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного в чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
<p>Шов углового соединения со скосом кромок, выполняемый электрошлаковой сваркой проволочным электродом. Катет шва 22 мм.</p>		<p>ГОСТ 15164-78-У2-Ш3-∇22</p> 	<p>ГОСТ 15164-78-У2-Ш3-∇22</p> 
<p>Шов точечный соединения внахлестку, выполняемый дуговой сваркой в инертных газах плавящимся электродом. Расчетный диаметр точки 9 мм. Шаг 100 мм. Расположение точек шахматное. Усиление должно быть снято. Параметр шероховатости обработанной поверхности Rz 40 мкм.</p>		<p>ГОСТ 14776-79-Н1-ИП-9Z100 Ω ∇ Rz40</p> 	<p>ГОСТ 14776-79-Н1-ИП-9Z100 \circ ∇ Rz40</p> 

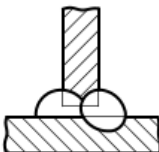
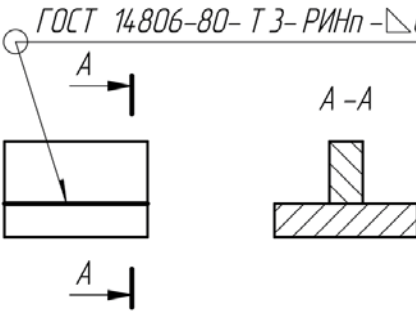
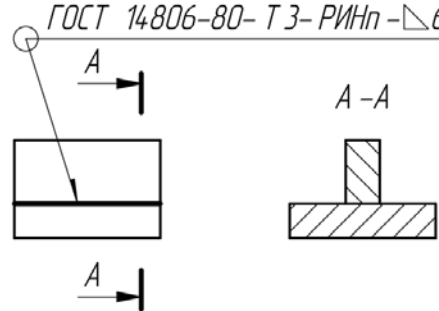
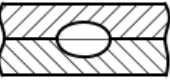
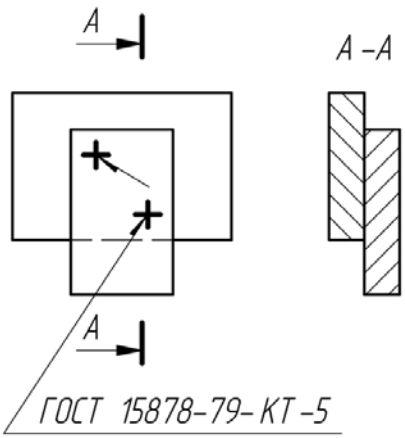
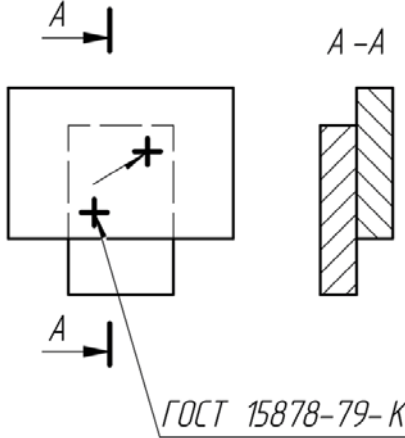
ГОСТ Р 2.312—20XX

(Проект, первая редакция)

Продолжение таблицы А.1

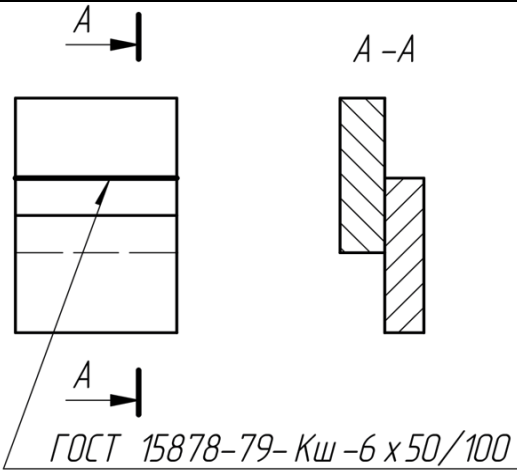
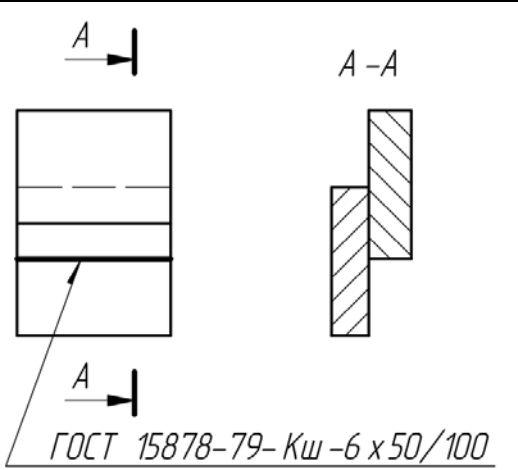

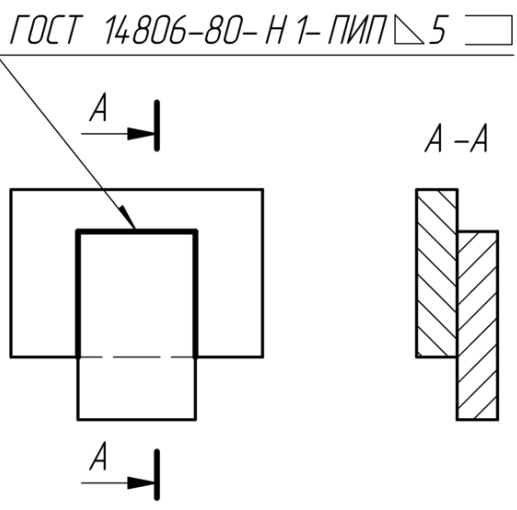
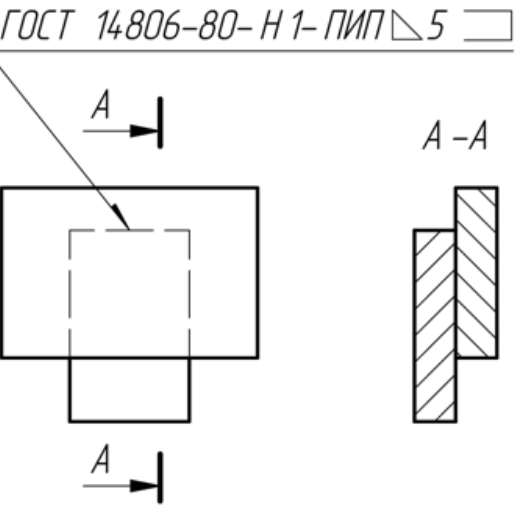
Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного в чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
Шов стыкового соединения без скоса кромок, односторонний, на остающейся подкладке, выполняемый сваркой нагретым газом с присадочным пруток.		<p>ГОСТ 16310-80-С 3-Г</p> 	<p>ГОСТ 16310-80-С 3-Г</p> 
<p>Одиночные сварные точки соединения внахлестку, выполняемые дуговой сваркой под флюсом.</p> <p>Диаметр электродзаклепки 11 мм.</p> <p>Усиление должно быть снято.</p> <p>Параметр шероховатости обработанной поверхности Rz 80 мкм.</p>		 <p>ГОСТ 14776-79-Н 1-Ф -11 $\sqrt{Rz80}$</p>	-

Продолжение таблицы А.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного в чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
<p>Шов таврового соединения без скоса кромок, двусторонний, прерывистый с шахматным расположением, выполняемые ручной дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом по замкнутой линии.</p> <p>Катет шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p>		<p>ГОСТ 14806-80-ТЗ-РИНп-△6-50Z100</p> 	<p>ГОСТ 14806-80-ТЗ-РИНп-△6-50Z100</p> 
<p>Одиночные сварные точки соединения внахлестку, выполняемые контактной точечной сваркой, расчетный диаметр литого ядра точки 5 мм.</p>		 <p>ГОСТ 15878-79-КТ-5</p>	 <p>ГОСТ 15878-79-КТ-5</p>

ГОСТ Р 2.312—20XX
(Проект, первая редакция)

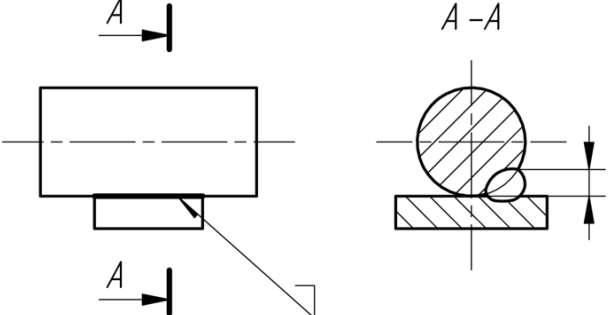
Окончание таблицы А.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного в чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
<p>Шов соединения внахлестку прерывистый, выполняемый контактной шовной сваркой.</p> <p>Ширина литой зоны шва 6 мм.</p> <p>Длина провариваемого участка 50 мм.</p> <p>Шаг 100 мм.</p>		 <p>ГОСТ 15878-79-Кш-6x50/100</p>	 <p>ГОСТ 15878-79-Кш-6x50/100</p>
<p>Шов соединения внахлестку без скоса кромок, односторонний, выполняемый дуговой полуавтоматической сваркой в инертных газах плавящимся электродом.</p> <p>Шов по незамкнутой линии.</p> <p>Катет шва 5 мм.</p>		<p>ГОСТ 14806-80-Н 1-ПИП $\nabla 5$ □</p> 	<p>ГОСТ 14806-80-Н 1-ПИП $\nabla 5$ □</p> 

Приложение Б

(справочное)

Пример условного обозначения нестандартного шва сварного соединения

Характеристика шва	Условное изображение и обозначение шва в чертеже
Шов соединения без скоса кромок, односторонний, выполняемый ручной дуговой сваркой при монтаже изделия.	


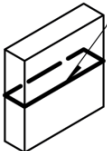
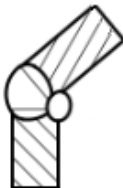
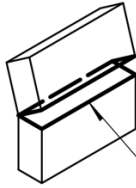
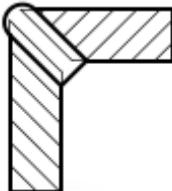
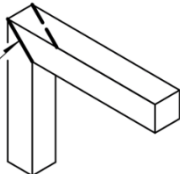

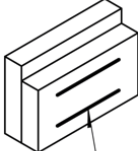
Примечание – В технических требованиях делают следующее указание: «Сварка ручная дуговая».

Приложение В


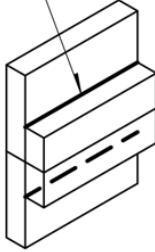
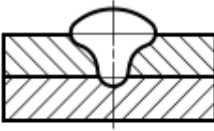
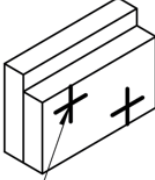
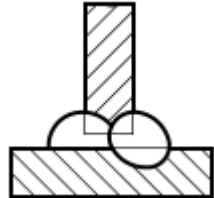
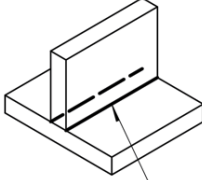
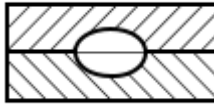
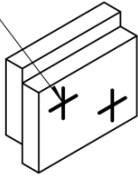
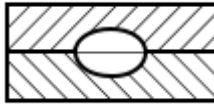
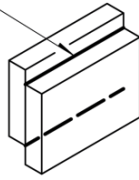
(справочное)

Пример условного обозначения стандартного шва сварного соединения в электронной геометрической модели

Таблица В.1


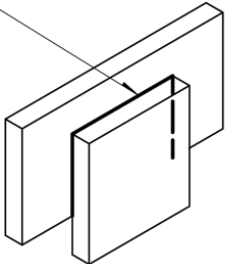
Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва в электронной геометрической модели
<p>Шов стыкового соединения с криволинейным скосом одной кромки, двусторонний, выполняемый дуговой ручной сваркой при монтаже изделия. Усиление снято с обеих сторон.</p> <p>Параметр шероховатости поверхности шва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с лицевой стороны – Rz 20 мкм; – с оборотной стороны – Rz 80 мкм. 		 <p>ГОСТ 5264-80-С 13 Ω $\sqrt{Rz80}$</p>
<p>Шов углового соединения без скоса кромок, двусторонний, выполняемый автоматической дуговой сваркой под флюсом по замкнутой линии.</p>		 <p>ГОСТ 11533-75-У 2-А</p>
<p>Шов углового соединения со скосом кромок, выполняемый электрошлаковой сваркой проволочным электродом. Катет шва 22 мм.</p>		<p>ГОСТ 15164-78-У 2-Ш 3-\sphericalangle22</p> 
<p>Шов точечный соединения внахлестку, выполняемый дуговой сваркой в инертных газах плавящимся электродом.</p> <p>Расчетный диаметр точки 9 мм.</p> <p>Шаг 100 мм.</p> <p>Расположение точек шахматное.</p> <p>Усиление должно быть снято.</p> <p>Параметр шероховатости обработанной поверхности Rz 40 мкм.</p>		 <p>ГОСТ 14776-79-Н 1-ИП-9Z100 Ω $\sqrt{Rz40}$</p>

Продолжение таблицы В.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва в электронной геометрической модели
<p>Шов стыкового соединения без скоса кромок, односторонний, на остающейся подкладке, выполняемый сваркой нагретым газом с присадочным прутком.</p>		<p>ГОСТ 16310-80-СЗ-Г</p> 
<p>Одиночные сварные точки соединения внахлестку, выполняемые дуговой сваркой под флюсом. Диаметр электродзаклепки 11 мм. Усиление должно быть снято. Параметр шероховатости обработанной поверхности Rz 80 мкм.</p>		 <p>ГОСТ 14776-79-Н1-Ф-11 \bigcirc $\sqrt{Rz80}$</p>
<p>Шов таврового соединения без скоса кромок, двусторонний, прерывистый с шахматным расположением, выполняемые ручной дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом по замкнутой линии. Катет шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p>		 <p>ГОСТ 14806-80-ТЗ-ПИИп-∇6-50Z100</p>
<p>Одиночные сварные точки соединения внахлестку, выполняемые контактной точечной сваркой, расчетный диаметр литого ядра точки 5 мм.</p>		<p>ГОСТ 15878-79-КТ-5</p> 
<p>Шов соединения внахлестку прерывистый, выполняемый контактной шовной сваркой. Ширина литой зоны шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p>		<p>ГОСТ 15878-79-Кш-6x50/100</p> 

ГОСТ Р 2.312—20XX
 (Проект, первая редакция)

Окончание таблицы В.1

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва в электронной геометрической модели
<p>Шов соединения внахлестку без скоса кромок, односторонний, выполняемый дуговой полуавтоматической сваркой в инертных газах плавящимся электродом. Шов по незамкнутой линии. Катет шва 5 мм.</p>		<p>ГОСТ 14806-80-Н 1-ПМП 5 □</p> 

УДК 62(084.11):006.354

ОКС 01.110

Ключевые слова: сварное соединение, сварной шов, условное изображение сварного шва, условное обозначение сварного шва
