

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

**Unified system for design documentation.  
Symbolic designations and representations  
of welds and welded joints**

**ГОСТ 2.312-72\***

Список изменяющих документов  
(в ред. Изменения N 1, утв. в июле 1991 г.)

Группа Т52

Взамен  
ГОСТ 2.312-68

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 мая 1972 г. N 935 срок введения установлен

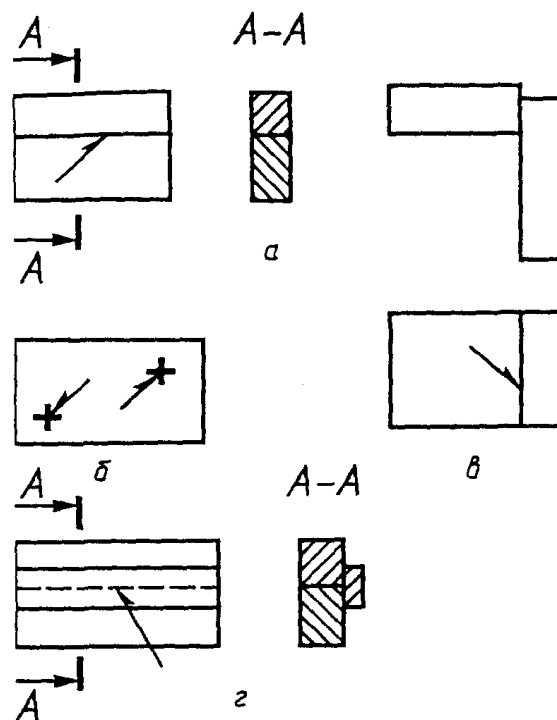
с 1 января 1973 года

\* Издание (март 2000 г.) с Изменением N 1, утвержденным в июле 1991 г. (ИУС 10-91).

Настоящий стандарт устанавливает условные изображения и обозначения швов сварных соединений в конструкторских документах изделий всех отраслей промышленности, а также в строительной документации, в которой не использованы изображения и обозначения, применяемые в строительстве.

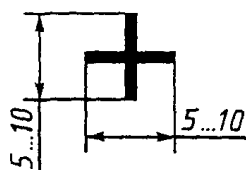
**1. ИЗОБРАЖЕНИЕ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

1.1. Шов сварного соединения, независимо от способа сварки, условно изображают:  
видимый - сплошной основной линией (черт. 1а, в);  
невидимый - штриховой линией (черт. 1г).



Черт. 1

Видимую одиночную сварную точку, независимо от способа сварки, условно изображают знаком "+" (черт. 1б), который выполняют сплошными линиями (черт. 2).

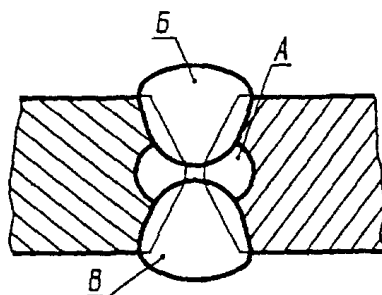


Черт. 2

Невидимые одиночные точки не изображают.

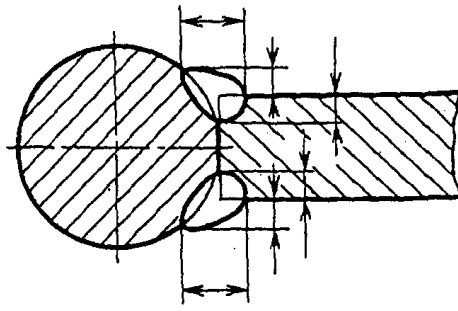
От изображения шва или одиночной точки проводят линию-выноску, заканчивающуюся односторонней стрелкой (см. черт. 1). Линию-выноску предпочтительно проводить от изображения видимого шва.

1.2. На изображение сечения многопроходного шва допускается наносить контуры отдельных проходов, при этом их необходимо обозначать прописными буквами русского алфавита (черт. 3).



Черт. 3



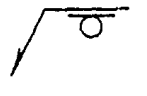




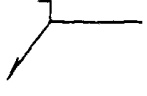

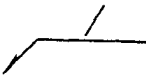
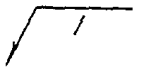

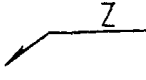
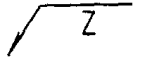


1.3. Шов, размеры конструктивных элементов которого стандартами не установлены (нестандартный шов), изображают с указанием размеров конструктивных элементов, необходимых для выполнения шва по данному чертежу (черт. 4).

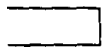


Границы шва изображают сплошными основными линиями, а конструктивные элементы кромок в границах шва - сплошными тонкими линиями.

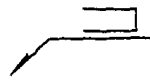
## 2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

2.1. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов приведены в таблице.

Вспомогательный знак	Значение вспомогательного знака	Расположение вспомогательного знака относительно полки линии-выноски, проведенной от изображения шва	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
	Усиление шва снять		
	Наплывы и неровности шва обработать 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 $\approx 60^\circ$		
	Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением		
	Шов по замкнутой линии. Диаметр знака - 3...5 мм		



Шов по незамкнутой линии.  
Знак применяют, если расположение шва  
ясно из чертежа



Примечания. 1. За лицевую сторону одностороннего шва сварного соединения принимают сторону, с которой производят сварку.

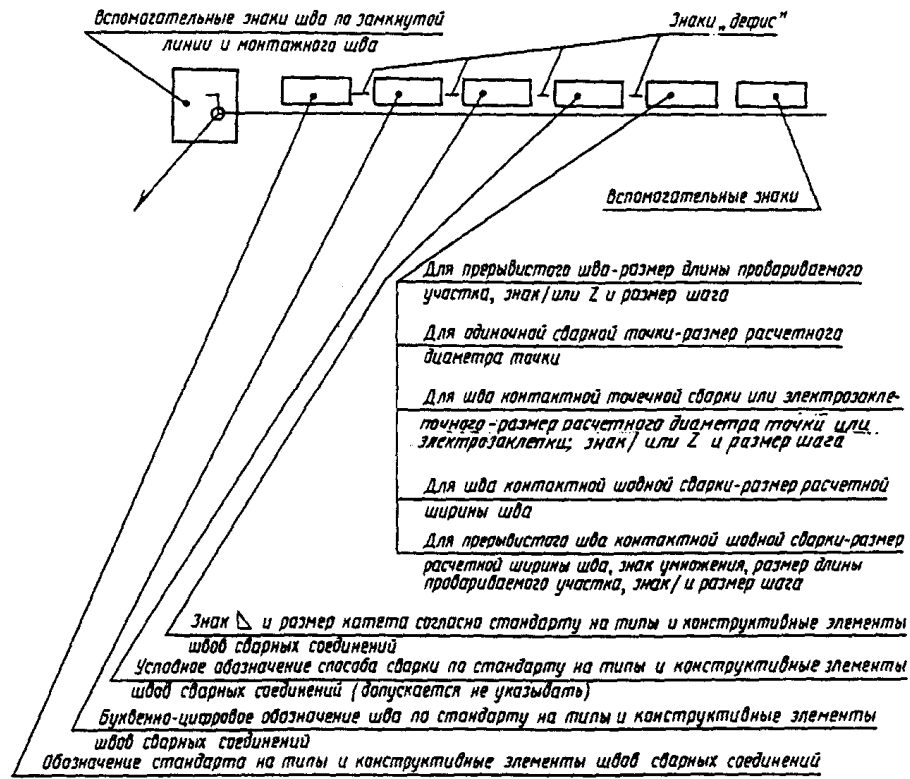
2. За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с несимметрично подготовленными кромками принимают сторону, с которой производят сварку основного шва.

3. За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с симметрично подготовленными кромками может быть принята любая сторона.


В условном обозначении шва вспомогательные знаки выполняют сплошными тонкими линиями.

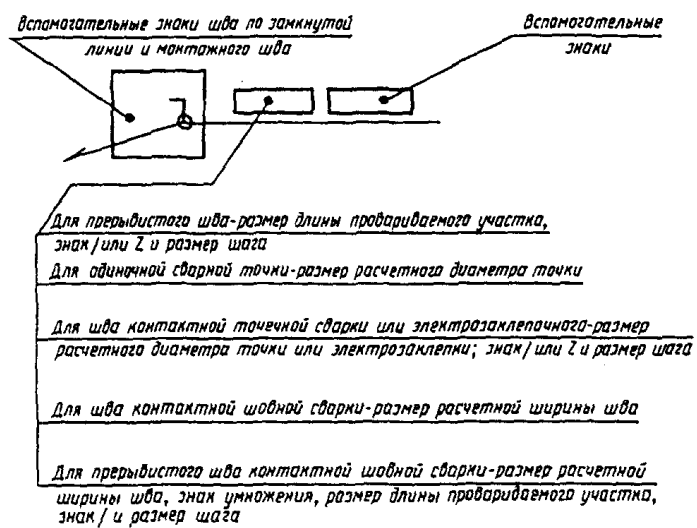
Вспомогательные знаки должны быть одинаковой высоты с цифрами, входящими в обозначение шва.

2.2. Структура условного обозначения стандартного шва или одиночной сварной точки приведена на схеме (черт. 5).



Черт. 5

Знак  выполняют сплошными тонкими линиями. Высота знака должна быть одинаковой с высотой цифр, входящих в обозначение шва.  
2.3. Структура условного обозначения нестандартного шва или одиночной сварной точки приведена на схеме (черт. 6).

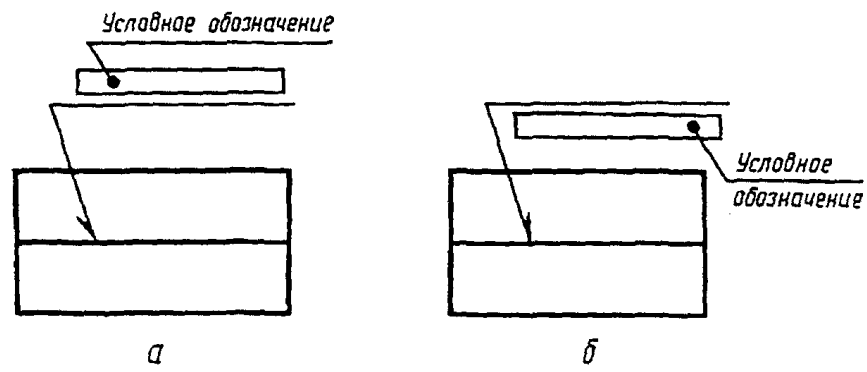


Черт. 6

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

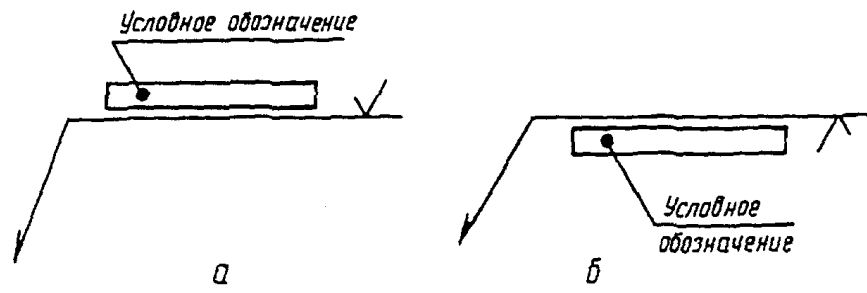
2.4. Условное обозначение шва наносят:

- а) на полке линии-выноски, проведенной от изображения шва с лицевой стороны (черт. 7а);
- б) под полкой линии-выноски, проведенной от изображения шва с оборотной стороны (черт. 7б).



Черт. 7

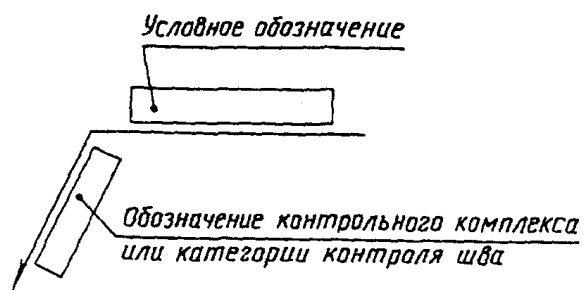
2.5. Обозначение шероховатости механически обработанной поверхности шва наносят на полке или под полкой линии-выноски после условного обозначения шва (черт. 8), или указывают в таблице швов, или приводят в технических требованиях чертежа, например: "Параметр шероховатости поверхности сварных швов..."



Черт. 8

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

2.6. Если для шва сварного соединения установлен контрольный комплекс или категория контроля шва, то их обозначение допускается помещать под линией-выноской (черт. 9).



Черт. 9

В технических требованиях или таблице швов на чертеже приводят ссылку на соответствующий нормативно-технический документ.

2.7. Сварочные материалы указывают на чертеже в технических требованиях или таблице швов.

Допускается сварочные материалы не указывать.

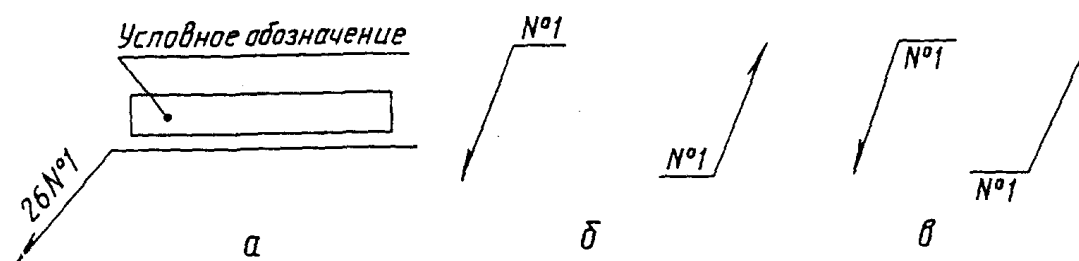
2.8. При наличии на чертеже одинаковых швов обозначение наносят у одного из изображений, а от изображений остальных одинаковых швов проводят линии-выноски с полками. Всем одинаковым швам присваивают один порядковый номер, который наносят:

а) на линии-выноске, имеющей полку с нанесенным обозначением шва (черт. 10а);

б) на полке линии-выноски, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с лицевой стороны (черт. 10б);

в) под полкой линии-выноски, проведенной от изображения шва, не имеющего обозначения, с оборотной стороны (черт. 10в).

Количество одинаковых швов допускается указывать на линии-выноске, имеющей полку с нанесенным обозначением (см. черт. 10а).



Черт. 10

Примечание. Швы считают одинаковыми, если:

одинаковы их типы и размеры конструктивных элементов в поперечном сечении;

к ним предъявляют одни и те же технические требования.



2.9. Примеры условных обозначений швов сварных соединений приведены в [приложениях 1 и 2](#).

### 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 (черт. 11).



Черт. 11

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.


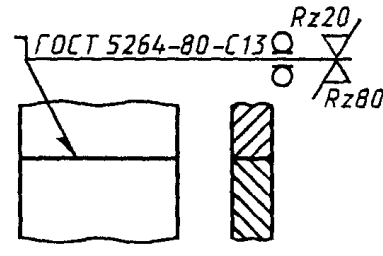
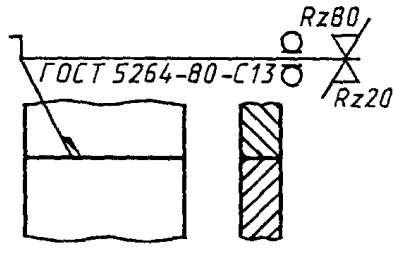

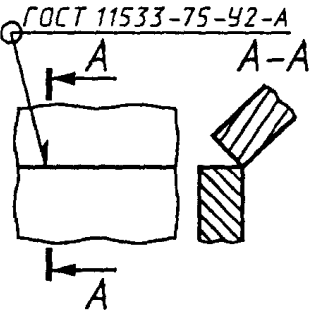
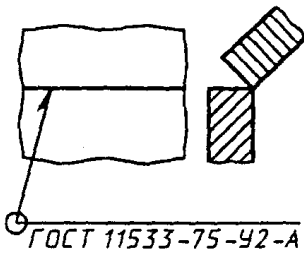
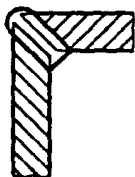
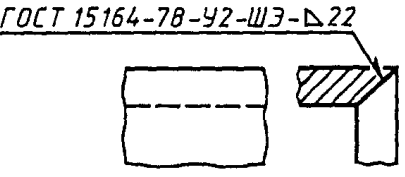
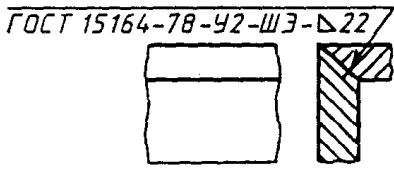
3.4. На чертеже изделия, в котором имеются одинаковые составные части, привариваемые одинаковыми швами, эти швы допускается отмечать линиями-выносками и обозначать только у одного из изображений одинаковых частей (предпочтительно у изображения, от которого приведена линия-выноска с номером позиции).

3.5. Допускается не отмечать на чертеже швы линиями-выносками, 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.

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

Приложение 1  
Справочное

ПРИМЕРЫ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ СТАНДАРТНЫХ ШВОВ  
СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Характеристика шва	Форма поперечного сечения шва	Условное обозначение шва, изображенного на чертеже	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
<p>Шов стыкового соединения с криволинейным скосом одной кромки, двусторонний, выполняемый дуговой ручной сваркой при монтаже изделия. Усиление снято с обеих сторон. Параметр шероховатости поверхности шва: с лицевой стороны - <math>Rz 20</math> мкм; с оборотной стороны - <math>Rz 80</math> мкм</p>			
<p>Шов углового соединения без скоса кромок, двусторонний, выполняемый автоматической дуговой сваркой под флюсом по замкнутой линии</p>			
<p>Шов углового соединения со скосом кромок, выполняемый электрошлаковой сваркой проволочным электродом. Катет шва 22 мм</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  $Rz\ 40\ \mu\text{м}$

Шов стыкового соединения без скоса  
краюнок, односторонний, на остающейся  
подкладке, выполняемый сваркой  
нагретым газом с присадочным прутком

Одиночные сварные точки  
соединения внахлестку, выполняемые  
дуговой сваркой под флюсом.

Диаметр электрозаклепки 11 мм.

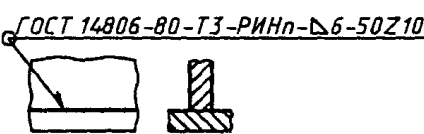
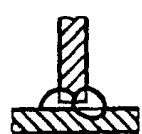
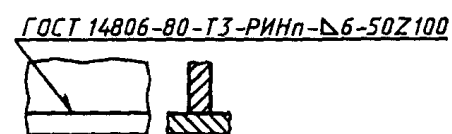
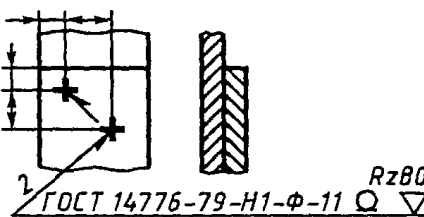
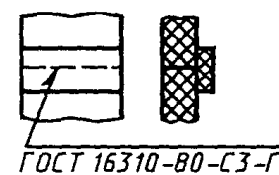
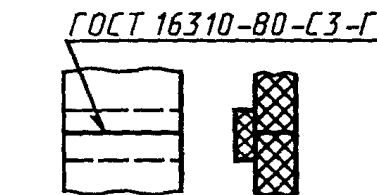
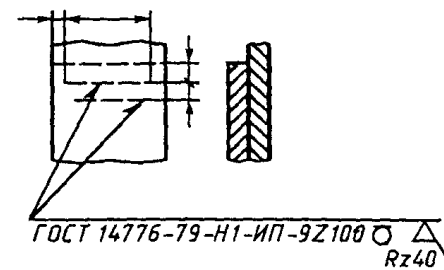
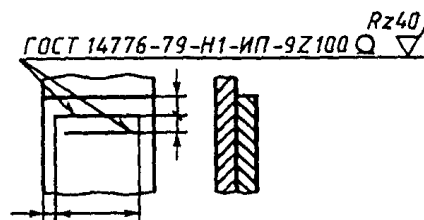
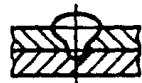
Усиление должно быть снято.

Параметр шероховатости  
обработанной поверхности  $Rz\ 80\ \mu\text{м}$

Шов таврового соединения без скоса  
краюнок, двусторонний, прерывистый с  
шахматным расположением,  
выполняемый 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

Одиночные сварные точки соединения внахлестку, выполняемые контактной точечной сваркой.  
Расчетный диаметр литого ядра точки 5 мм

Шов соединения внахлестку прерывистый, выполняемый контактной шовной сваркой.

Ширина литой зоны шва 6 мм.

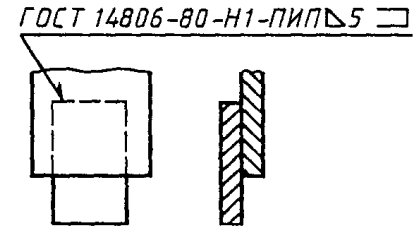
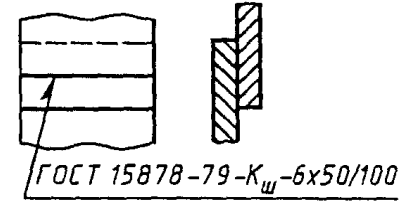
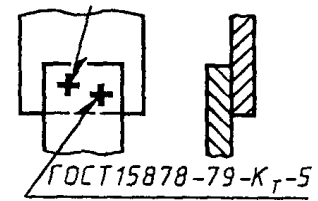
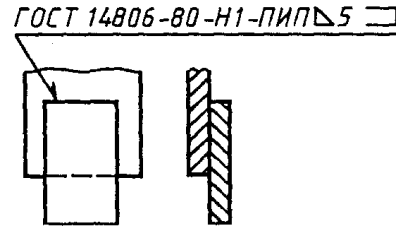
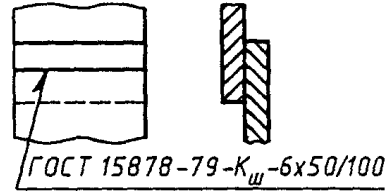
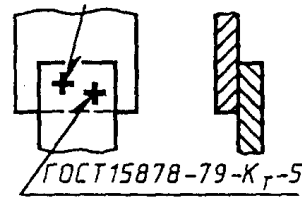
Длина провариваемого участка 50 мм.

Шаг 100 мм

Шов соединения внахлестку без скоса кромок, односторонний, выполняемый дуговой полуавтоматической сваркой в инертных газах плавящимся электродом.

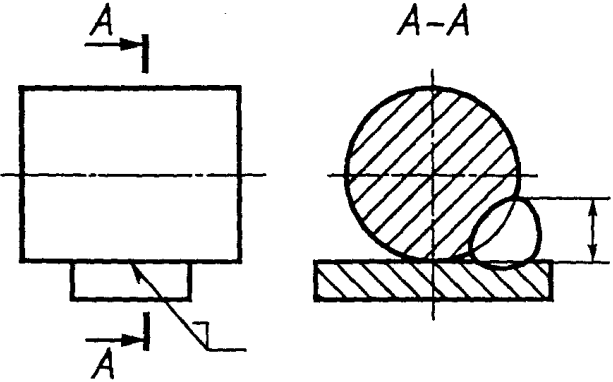
Шов по незамкнутой линии.

Катет шва 5 мм



(Измененная редакция, Изм. N 1).

ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОГО ШВА  
СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

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

Примечание. В технических требованиях делают следующее указание: "Сварка ручная дуговая".