



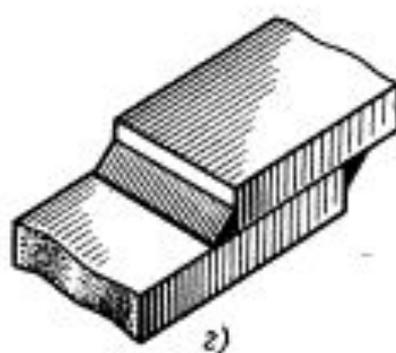
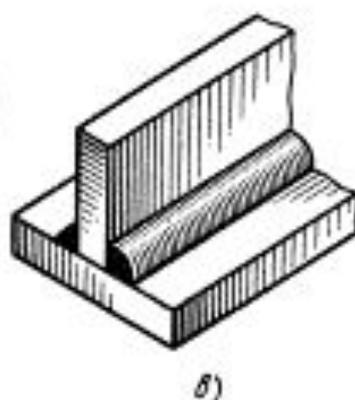
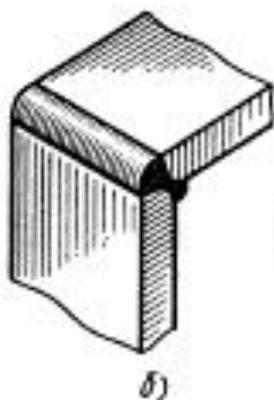
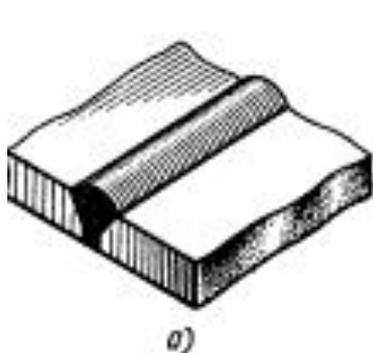
ОБОЗНАЧЕНИЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЧЕРТЕЖАХ

Инженерная графика для
СПО



СОЕДИНЕНИЕ СВАРКОЙ

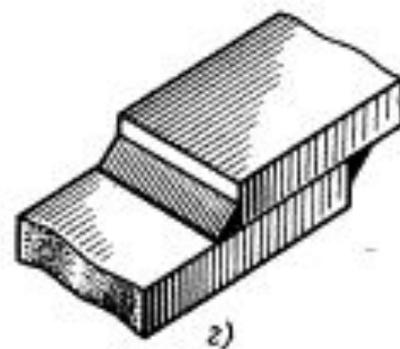
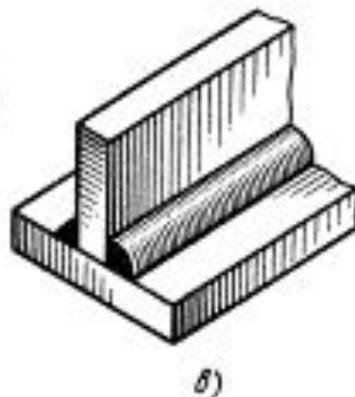
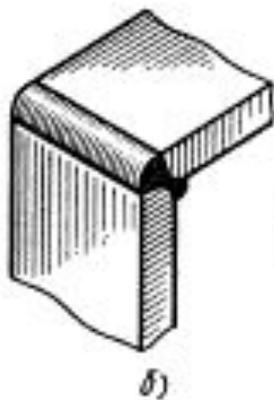
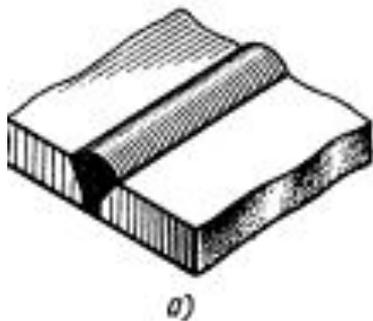
Соединение сваркой позволяет заменять сложные литые и кованные детали сварными. Это упрощает технологию, удешевляет производство, повышает производительность труда.





КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

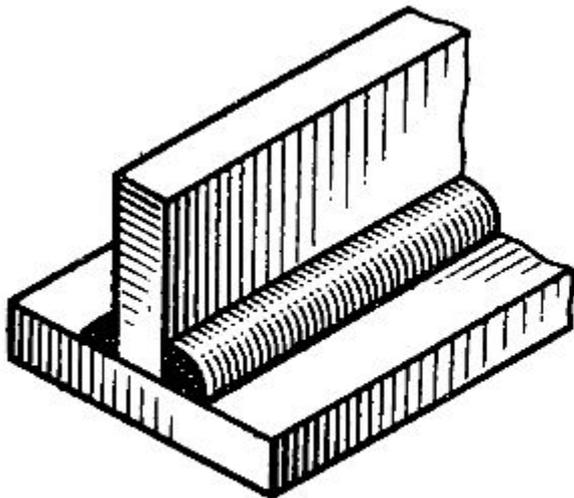
- В зависимости от расположения свариваемых деталей сварные соединения делят на четыре вида: стыковые (С) - а, угловые (У) - б, тавровые (Т) - в и внахлест (Н) - г.



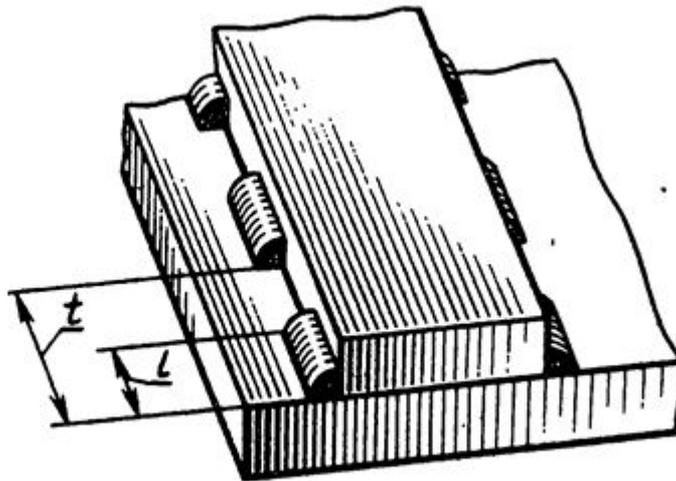


КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

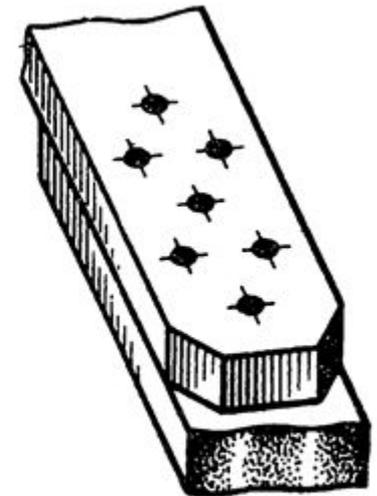
Сварные соединения могут быть выполнены непрерывным (сплошным) швом - а, прерывистым - б и точечным швом - в



а)



б)



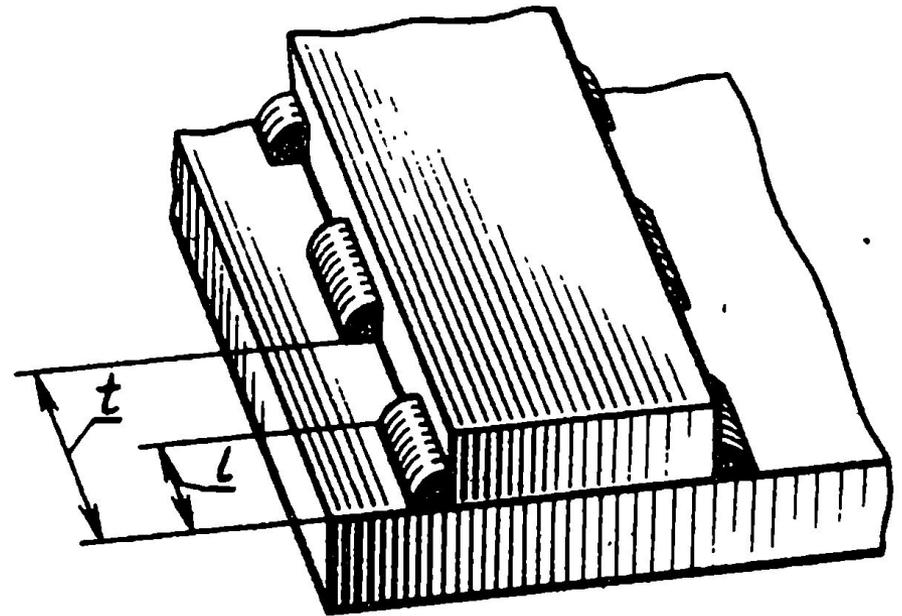
в)



ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРНЫХ ШВА

Прерывисты швы характеризуются длиной провариваемого участка l и шагом t .

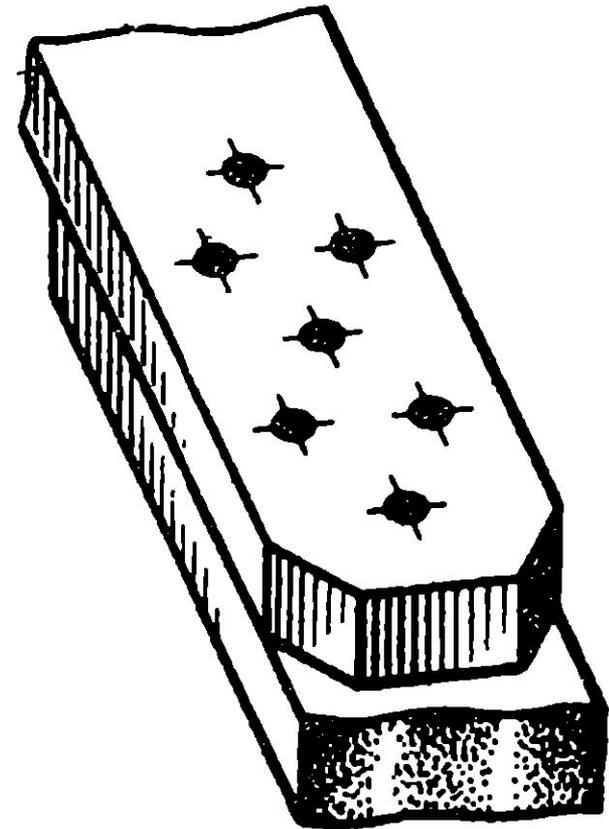
Они могут быть с шахматным или цепным расположением провариваемых участков





ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРНЫХ ШВА

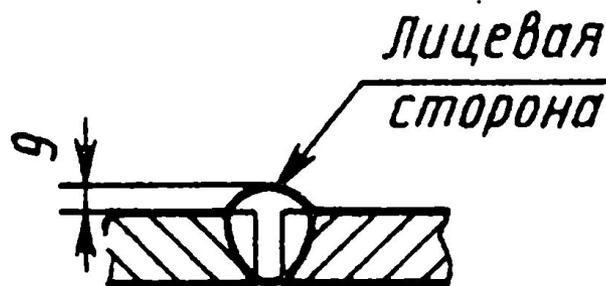
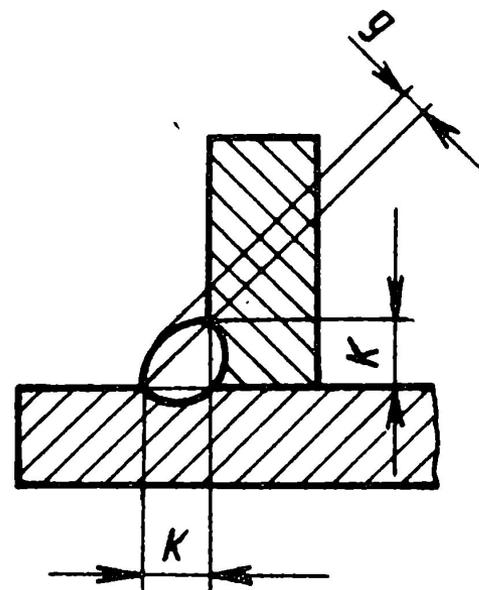
Точечные швы также могут иметь шахматное или цепное расположение. Некоторые швы тавровых, угловых соединений внахлестку имеют в сечении прямоугольный и треугольный и характеризуются величиной катета шва K .





ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРНЫХ ШВА

Возвышение, сделанное над гипотенузой углового шва или над поверхностью свариваемых встык деталей, называют усилением g .





НОРМИРОВАНИЕ СВАРНЫХ ШВОВ

ГОСТ 5264-80, ГОСТ
8713-79 ГОСТ 14776-79
ГОСТ 14806-80
устанавливает способы
сварки, основные типы
и конструктивные
элементы швов с
предварительной
подготовкой кромок
свариваемых деталей и
без нее.

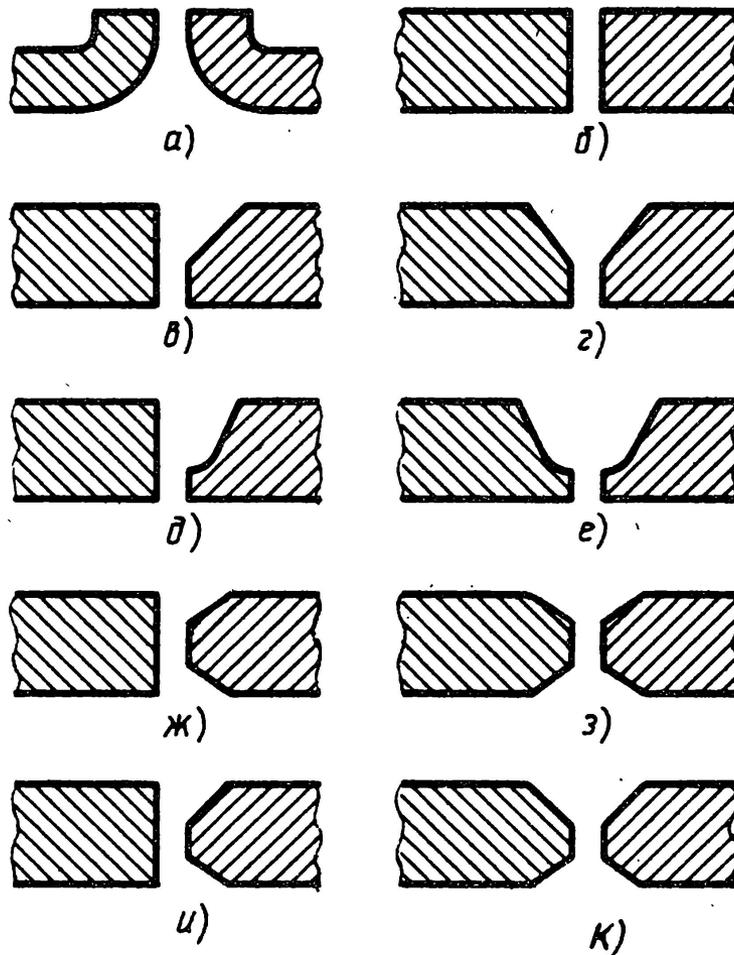


ИСПОЛНЕНИЯ СВАРНЫХ ШВОВ



Швы могут выполняться с отбортовкой, без скоса кромок, со скосом одной или двух кромок, с криволинейным скосом одной или двух кромок, с двумя несимметричными скосами одной или двух кромок.

Все это отражается в буквенно-цифровом обозначении шва.





БУКВЕННО-ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ СВАРНОГО ШВА

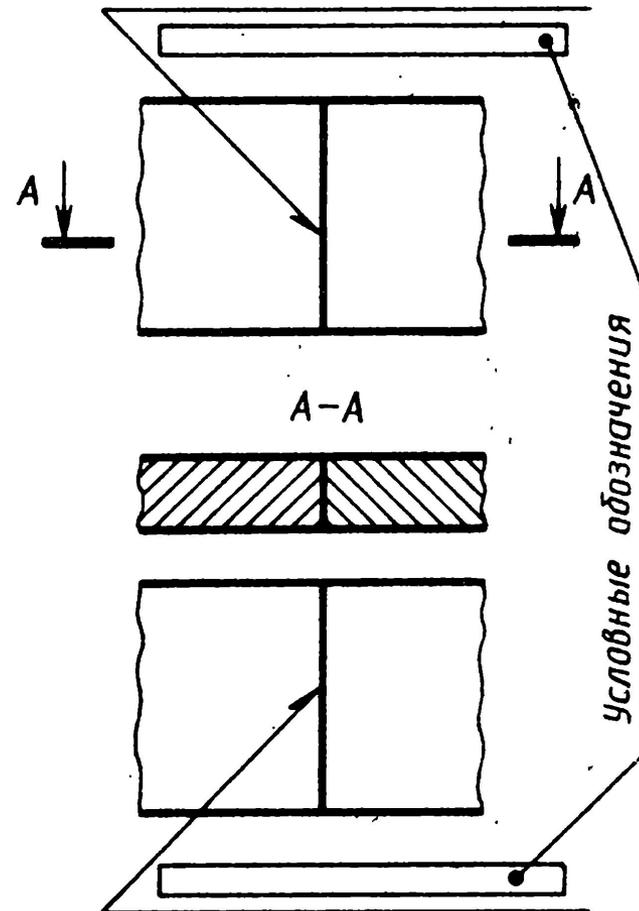
Буква обозначает вид соединения, а цифра — номер шва по соответствующему стандарту, его конструктивные особенности и подготовку кромок.

БУКВЕННО-ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ СВАРНОГО ШВА



Условное обозначение шва наносят над полкой линии-выноски, проведенной от изображения шва с лицевой стороны.

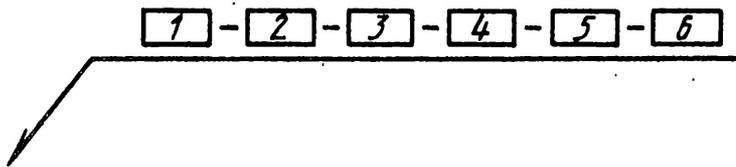
Если же линия выноски проведена от изображения шва с оборотной стороны, то обозначение наносят под полкой линии-выноски.





ОБОЗНАЧЕНИЕ СВАРНЫХ ШВОВ ПО ЕСКД

Обозначение шва сварного соединения по ГОСТ 2.312-72 имеет следующую структуру:



1 — ГОСТ на типы швов и их конструктивные элементы; 2 — буквенно-цифровое обозначение шва по ГОСТу; 3 — условное обозначение способа сварки по ГОСТу (допускается не указывать); 4 — знак \triangle и размер катета шва в мм; 5 — для прерывистого шва — размер длины провариваемого участка; знак $/$ (при цепном расположении провариваемых участков, угол наклона знака $\approx 60^\circ$) или знак Z (при шахматном расположении провариваемых участков) и размер шага; для точечного шва — размер расчетного диаметра точки, знак $/$ или Z и размер шага; для шва контактной шовной сварки — размер расчетной ширины шва (для прерывистого, после размера — знак умножения), размер длины провариваемого участка, знак $/$ и размер шага; 6 — вспомогательные знаки.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПОСОБОВ СВАРКИ



Полуавтоматическая сварка под флюсом
– П;

Электрошлаковая сварка проволочным
электродом – ШЭ;

Контактная точечная сварка – Кт;

Контактная роликовая сварка – Кр

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ, ВХОДЯЩИЕ В ОБОЗНАЧЕНИЕ ШВА

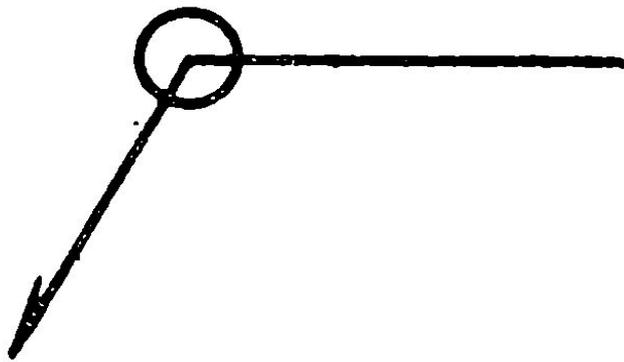


-  — усиление шва снять;
-  — наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу;
-  — шов по незамкнутой линии, расположение его должно быть ясно из чертежа.

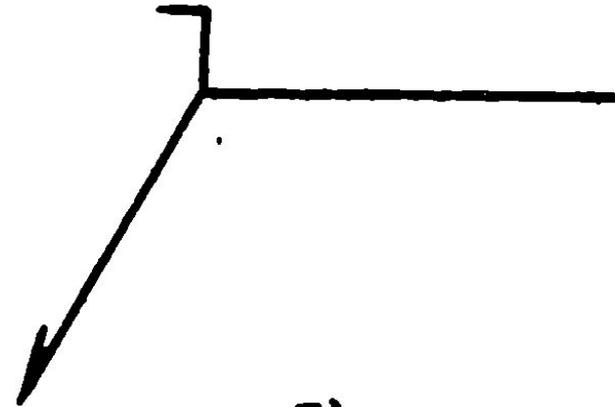
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОЗНАЧЕНИЯМ СВАРНЫХ ШВОВ



Все знаки выполняются сплошными тонкими линиями и по высоте должны быть одинаковыми с цифрами, входящими в обозначения шва. На изломе линии-выноски выполняют еще два знака: знак шва выполненного по замкнутой линии (а, диаметр знака 3 ... 5 мм) и знак шва, выполненного при монтаже изделия на месте при



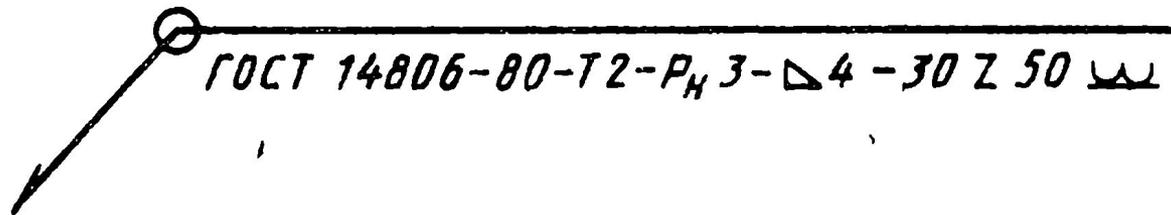
а)



б)



ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

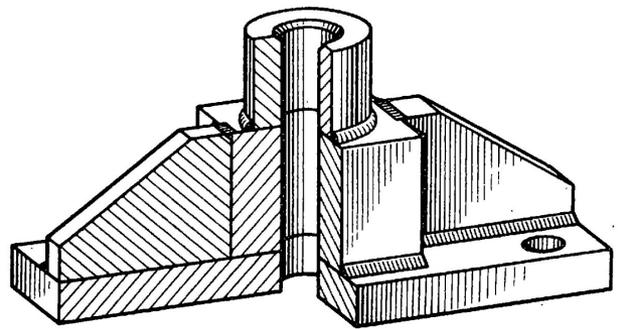
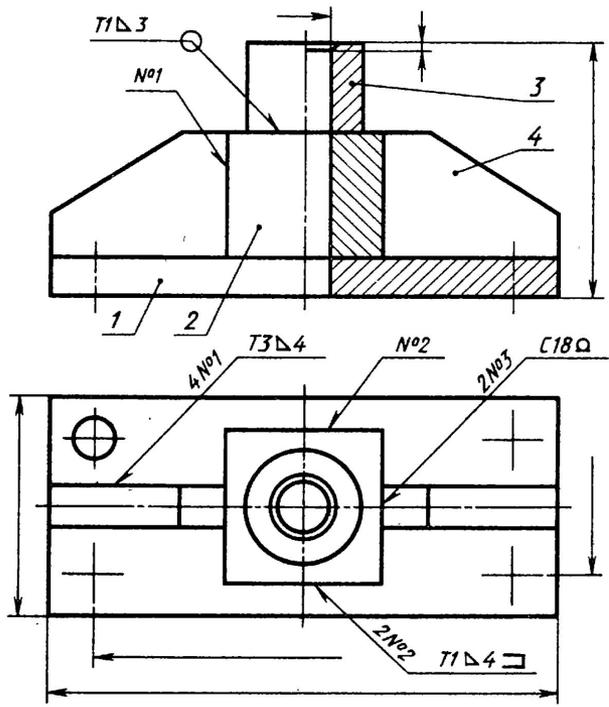


Линия-выноска проведена от обратной стороны шва. Обозначенный шов выполняют по замкнутой линии. ГОСТ определяет тип сварного шва и его конструктивные элементы. Соединение деталей тавровое, выполнено ручной в защитных газах неплавящимся металлическим электродом, односторонним прерывистым швом с катетом 4 мм, длиной провариваемых участков 30 мм, с шахматным расположением участков Z и шагом 50 мм. Неровности и наплывы шва снимаются



ОБОЗНАЧЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ШВОВ

Для нестандартного шва на чертеже делают поперечное сечение и указывают на нем конструктивные элементы шва. Допускается в обозначении шва использовать не все параметры, а только те, что указаны в пунктах 5 и 6 структуры обозначения.





ОБОЗНАЧЕНИЕ ОДИНАКОВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Всем одинаковым сварным соединениям присваивают свой порядковый номер. Его наносят: над полкой линии-выноски, проведенной с лицевой стороны, если на ней нет условного обозначения шва (№1, №2); под полкой, если линия-выноска проведена от оборотной стороны шва; над линиями-выносок, имеющих полку с обозначениями шва. Здесь же допускается указывать число одинаковых сварных швов



ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВАРНЫХ ШВОВ

На рисунке все швы выполняются по ГОСТ 14806-80 в этом случае стандарт указывают в технических требованиях чертежа по типу: «Сварные швы по ГОСТ 14806-80», а не в обозначении шва. Способ сварки здесь не указан.

