

Тема

**Технология сборки
соединений под
электродуговую сварку**

*Разработал : преподаватель
Дорофеев А.М.*

Сварочные соединения и швы



Согласно **ГОСТ 2601-84**

□ Существует ряд терминов и определений, связанных со сварными соединениями и швами.

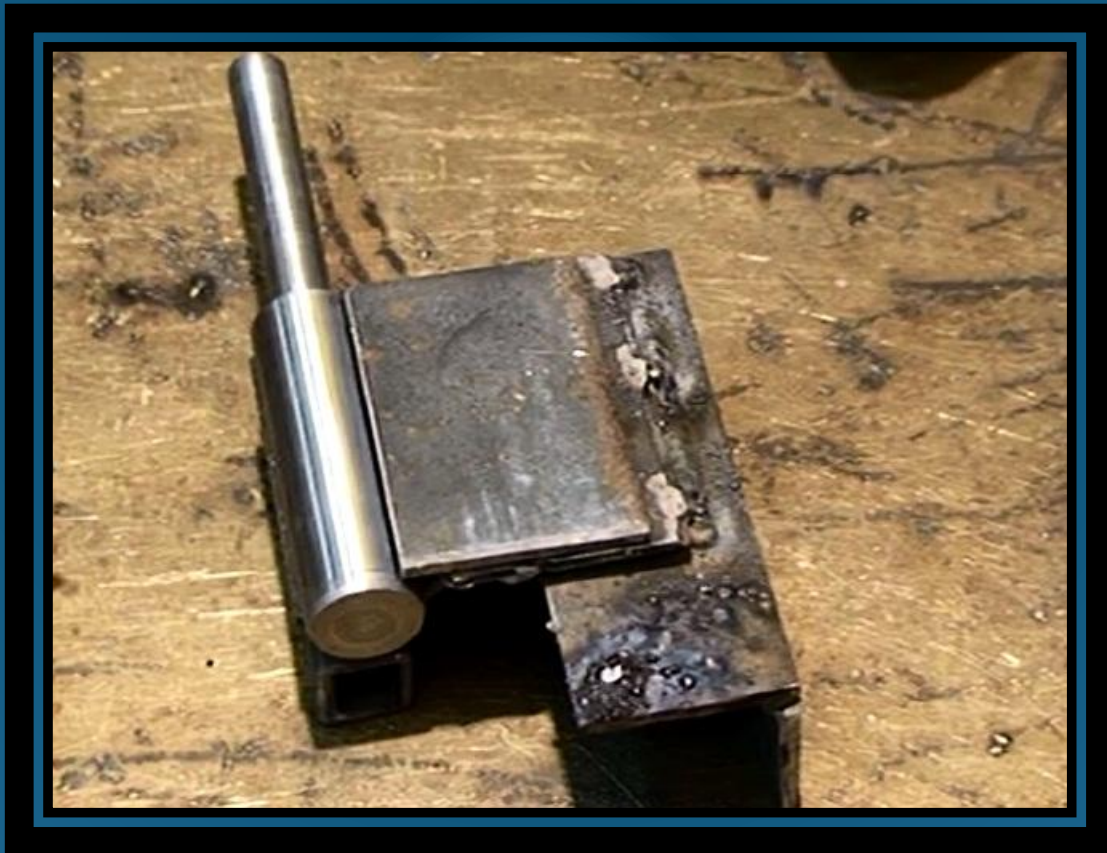
□ Металлическую конструкцию, изготовленную с помощью сварки отдельных деталей, называют-

«СВАРНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ»

□ Часть такой конструкции-

«СВАРНЫМ УЗЛОМ»

СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



□ Это неразъёмное соединение
нескольких деталей,
выполненное сваркой.

□ Конструктивный тип сварного соединения
определяется взаиморасположением
свариваемых частей.

□ При сварке плавлением различают следующие типы сварных соединений :

◆ **СТЫКОВОЕ**

◆ **НАХЛЁСТОЧНОЕ**

◆ **ТОРЦОВОЕ**

◆ **УГЛОВОЕ**

◆ **ТАВРОВОЕ**

□ Применяется также соединение нахлесточное с точечным сварным швом, выполненное дуговой сваркой.

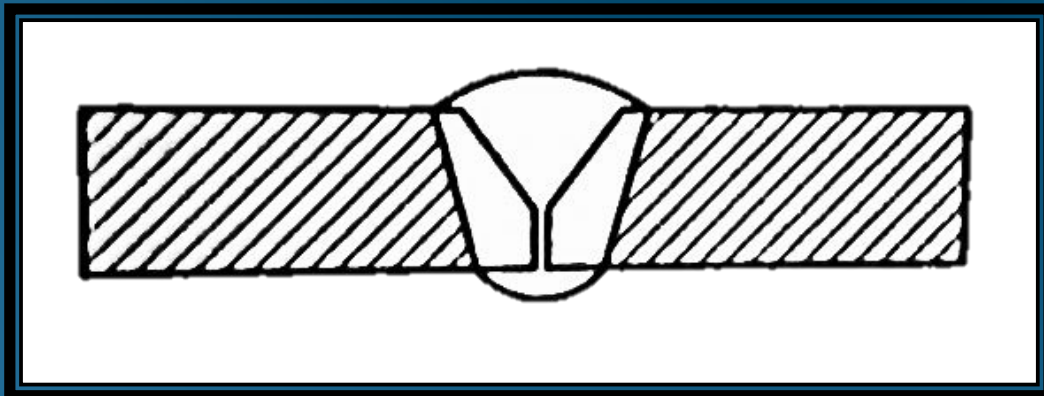
СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Представляет собой сварное соединение двух деталей, расположенных в одной плоскости и примыкающих друг к другу торцовыми поверхностями.

Условные обозначения

стыковых соединений:

C1-C48

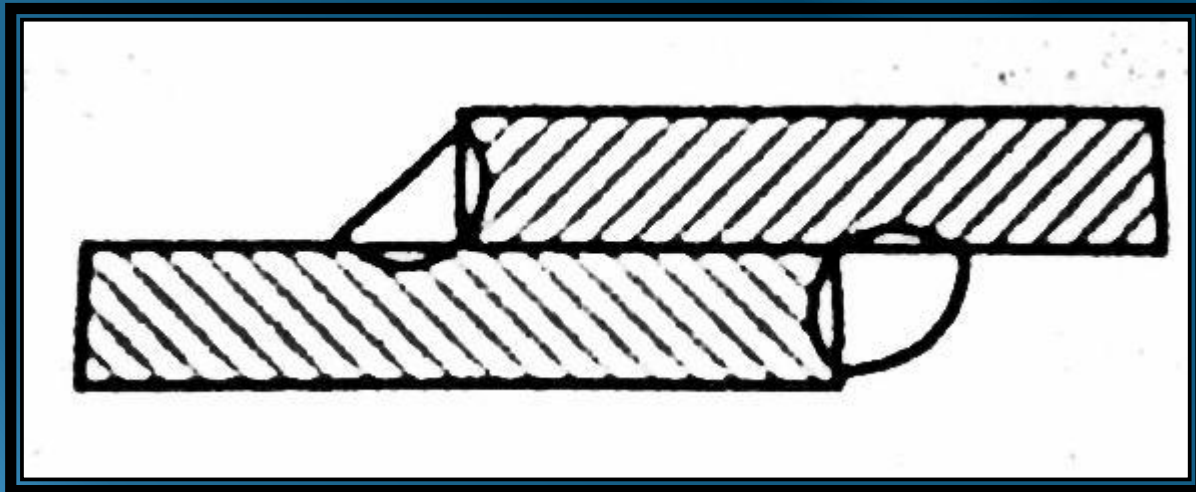


НАХЛЁСТОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

□ Представляет собой соединение, в котором соединяемые элементы расположены параллельно и частично перекрывают друг друга.

Условные обозначения:

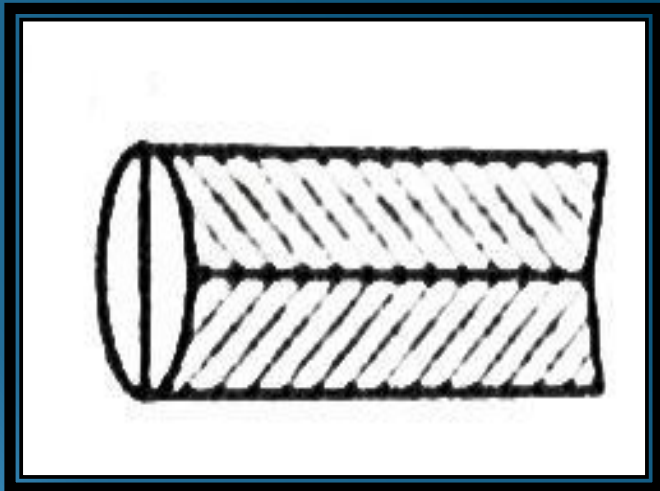
Н1-Н9



ТОРЦОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

□ Это соединение, в котором боковые поверхности элементов примыкают друг к другу.

Условные обозначения:

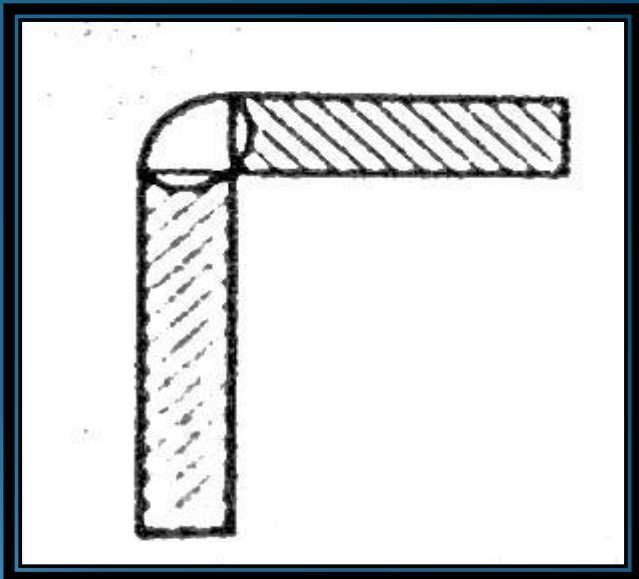


УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Представляет собой соединение двух элементов, расположенных под углом друг к другу и сваренных в месте приложения их кромок.

Условные обозначения

угловых соединений:



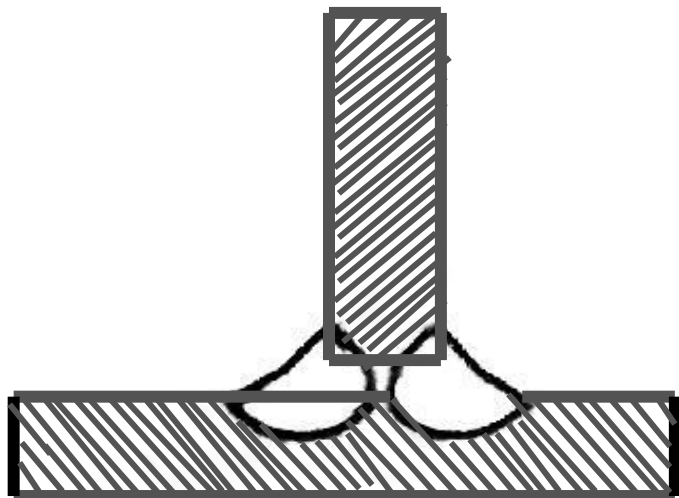
У1-У10

ТАВРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Тавровое соединение, в котором к боковой поверхности одного элемента примыкает под углом и приварен торцом другой элемент.
- Как правило, угол между элементами прямой.

Условные обозначения

тавровых соединений:



T1-T8

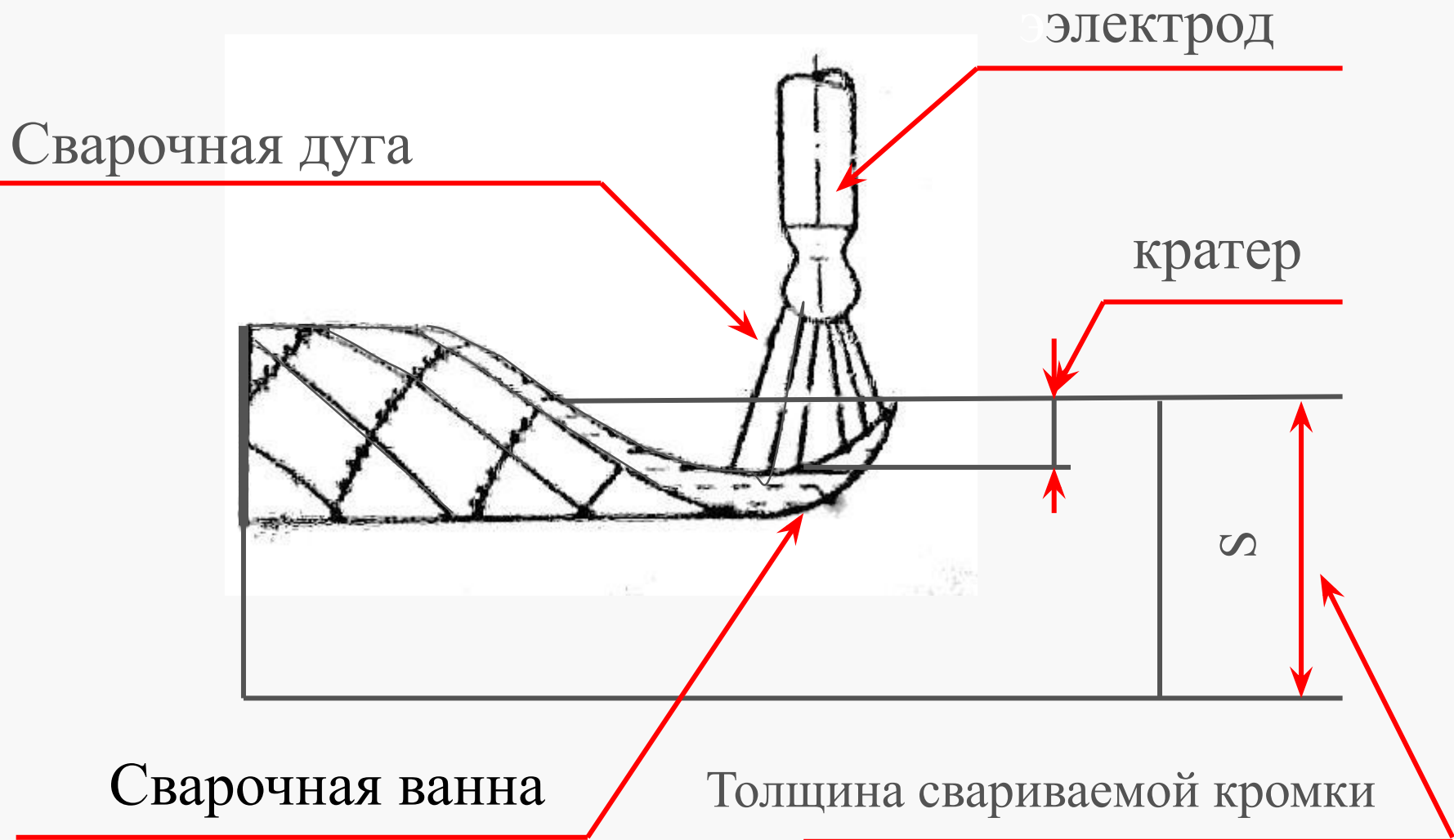
СВАРОЧНЫЙ ШОВ



СВАРОЧНЫЙ ШОВ

- Представляет собой участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла в сварочной ванне.
- Сварочная ванна-это часть металла сварного шва, находящийся в момент сварки в расплавленном состоянии.

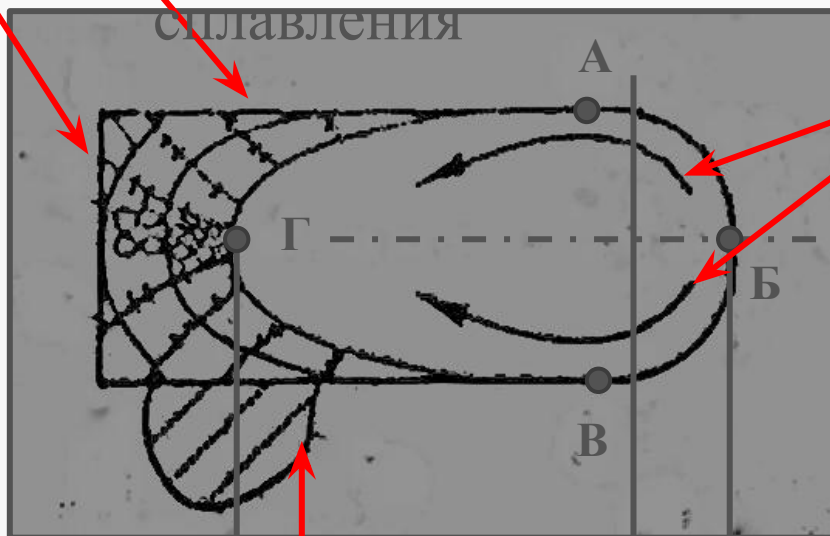
СВАРОЧНАЯ ВАШНА



Кристаллизационный слой

Линия(зона)
сплавления

Поток жидкого
металла в ванне



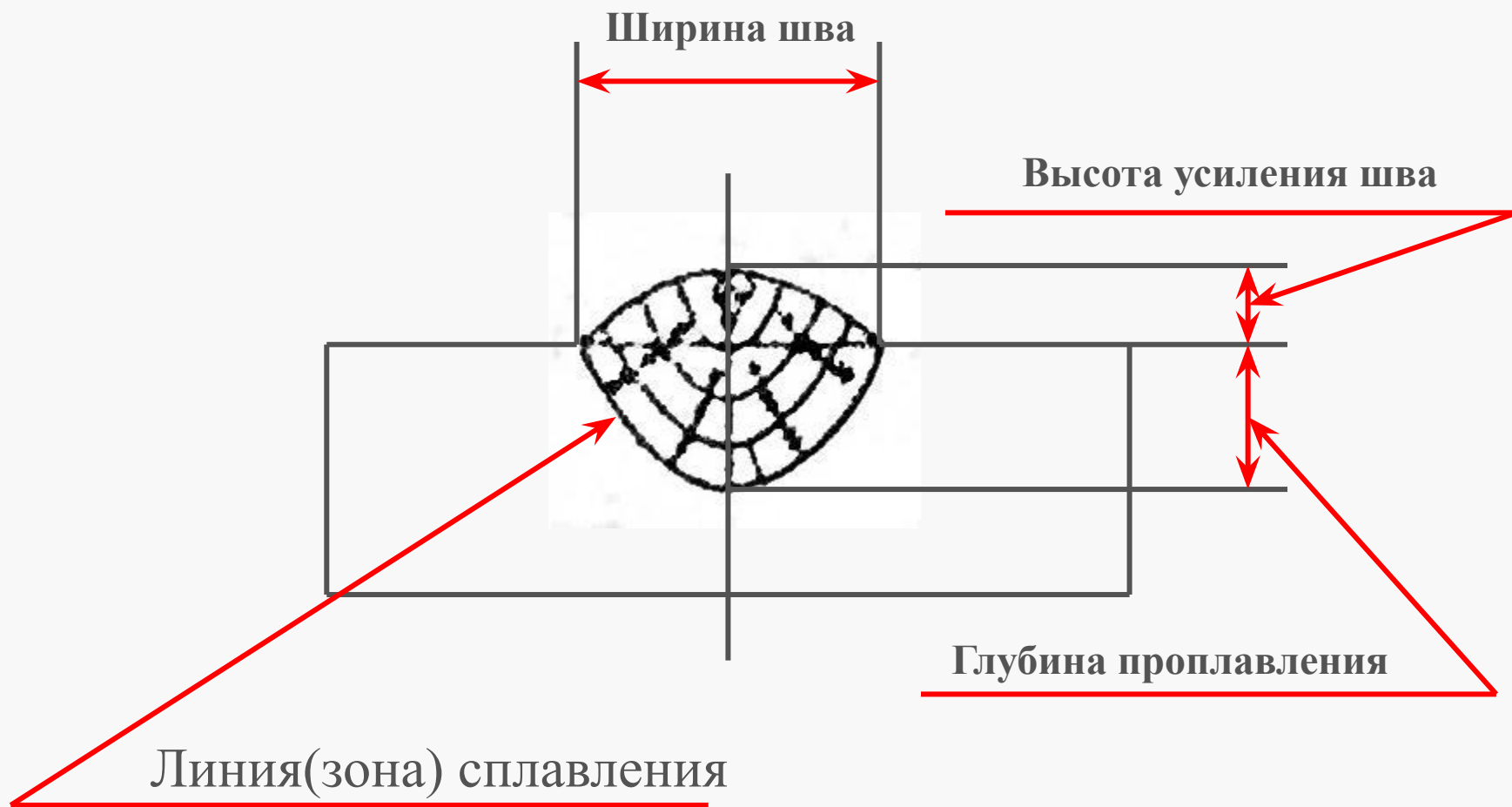
Головная часть

ванны
Хвостовая часть

ванны

Частично оплавленные зёрна
основного металла

L



Конструктивные элементы сварочной ванны

- 1) Кратер – углубление, которое образуется под действием давления сварочной дуги.
- 2) Основным металлом называют металл, подвергающийся соединению сваркой.
- 3) Наплавленный металл это металл, поступающий в сварочную ванну из присадочного материала или электрода.

Определение сварных швов по основным признакам

□ По форме наружной поверхности как угловые, так и стыковые швы могут быть:

□ **ПЛОСКИМИ**

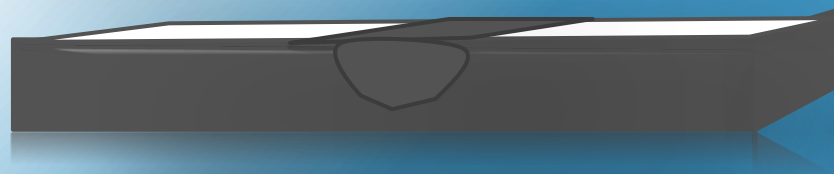
□ **ВЫПУКЛЫМИ**

□ **ВОГНУТЫМИ**

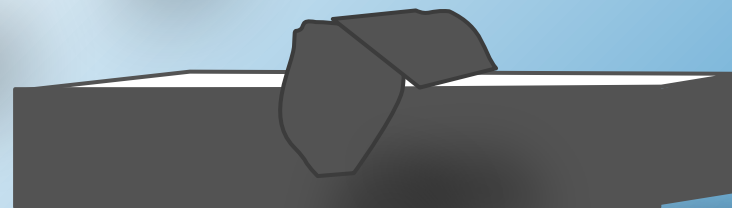
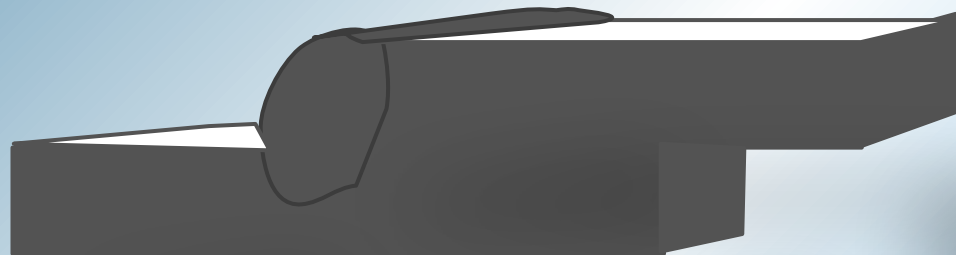
□ Сварные соединения с выпуклыми швами лучше работают при статической нагрузке.

□ С плоскими и вогнутыми при динамической нагрузке так как у них плавный переход к основному металлу, нет концентраторов напряжений.

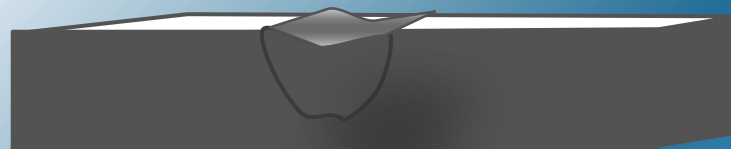
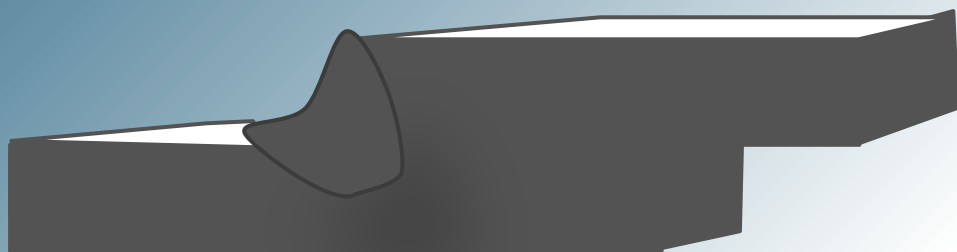
ФОРМА ШВА ПЛОСКАЯ



ФОРМА ШВА ВЫПУКЛАЯ

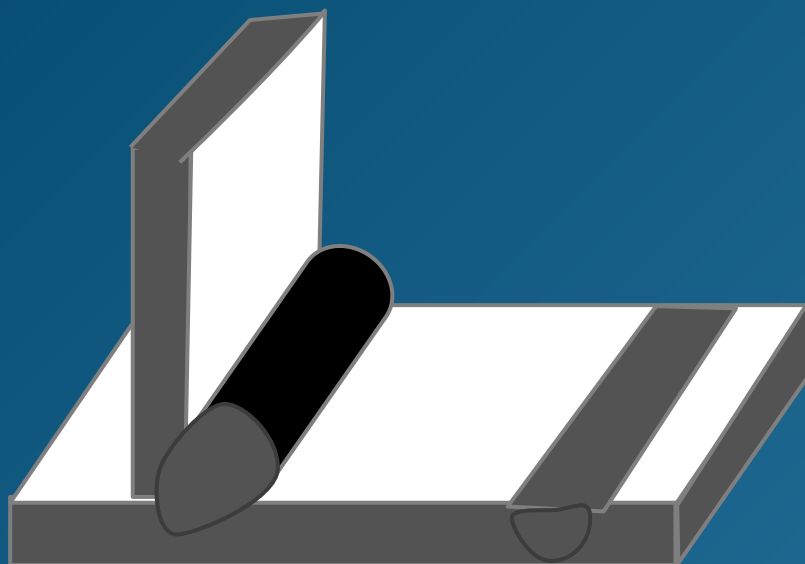


ФОРМА ШВА ВОГНУТАЯ

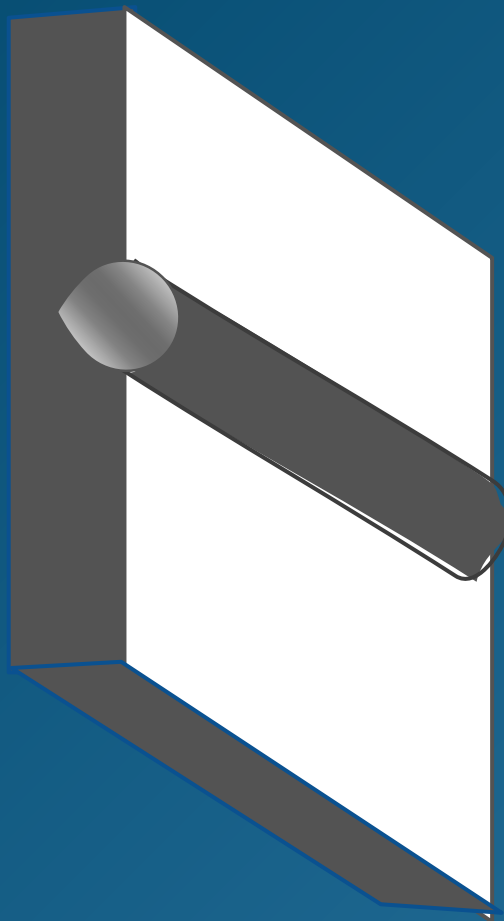


**РАСПОЛОЖЕНИЕ
ШВА
В
ПРОСТРАНСТВЕ**

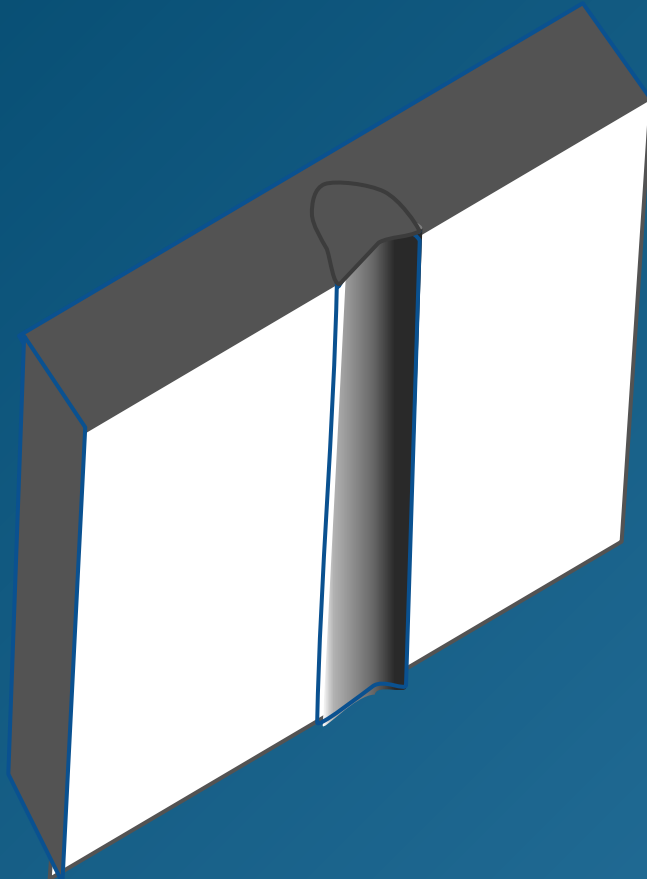
НИЖНИЕ



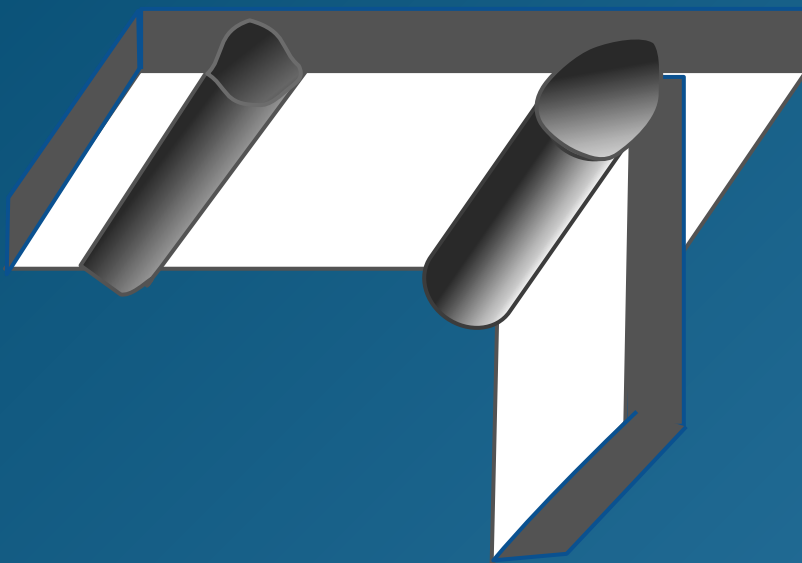
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ



ПОТОЛОЧНЫЕ



60...120°

вертикальное,
Горизонтальное
положение

0...90°

0...90°

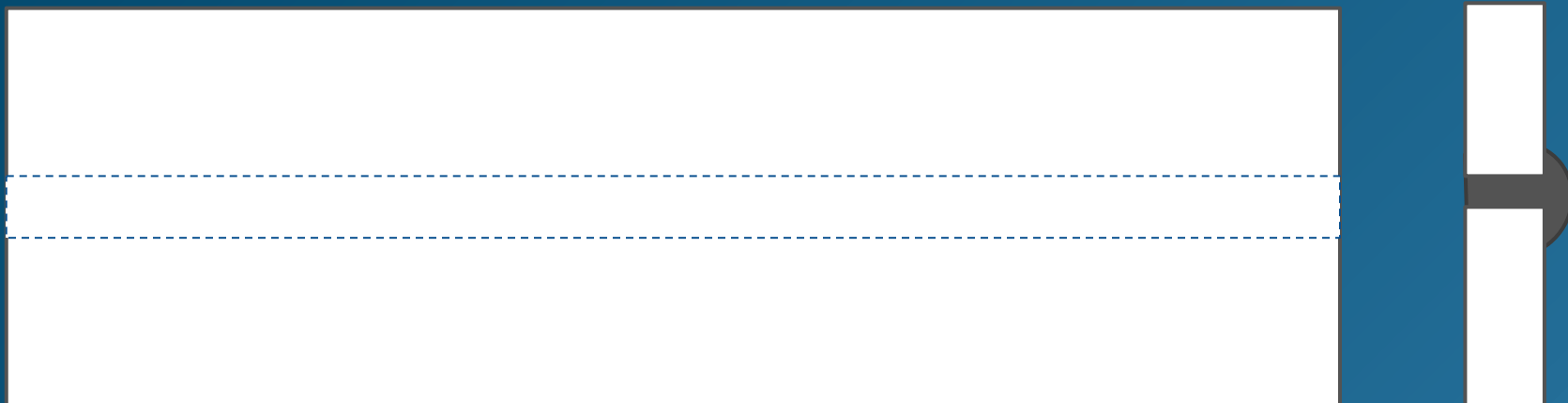


Нижнее положение

Потолочное положение

НЕПРЕРЫВНЫЙ ШОВ

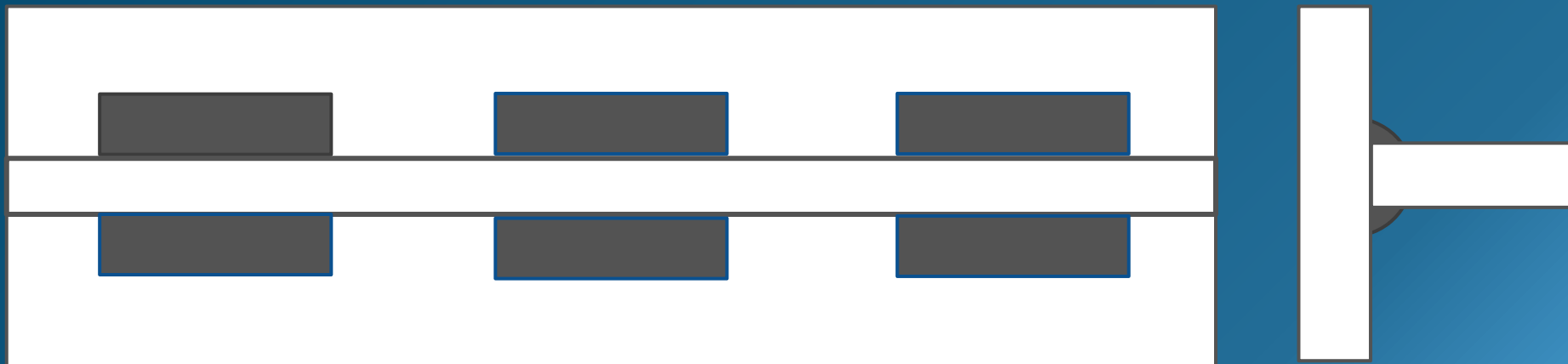
□ Это сварной шов без промежутков по длине.



ПРЕРЫВИСТЫЙ ШОВ

- Имеет промежутки по длине и заваренные участки с обеих сторон.
- Такие сварные швы называют:

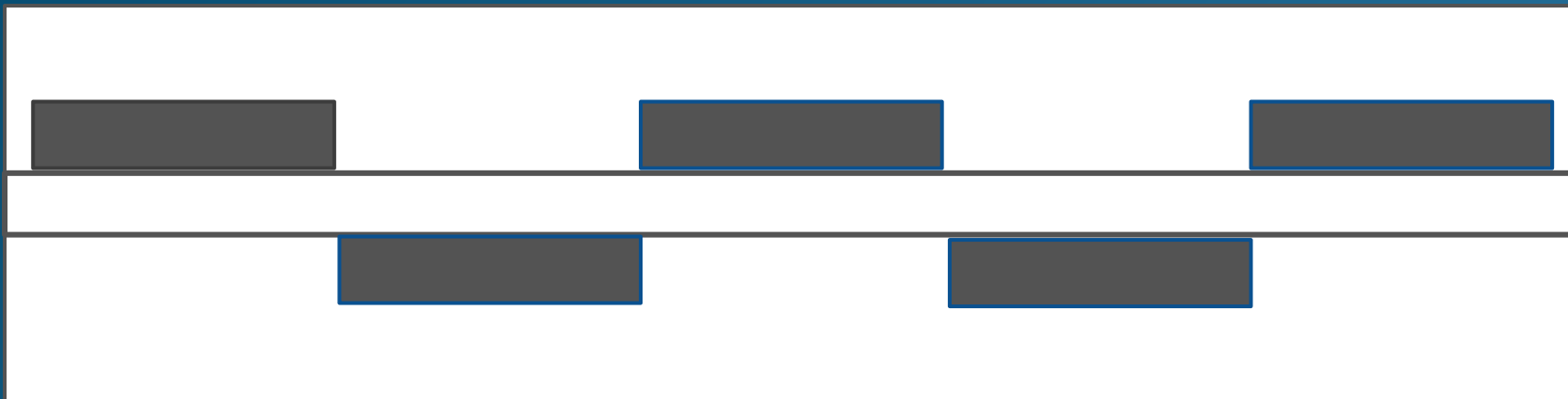
ЦЕПНЫМИ



ПРЕРЫВИСТЫЙ ШОВ

□ Если заваренные участки с одной стороны расположены против промежутков между заваренными участками другой стороны, такие сварные швы называют:

ШАХМАТНЫМИ



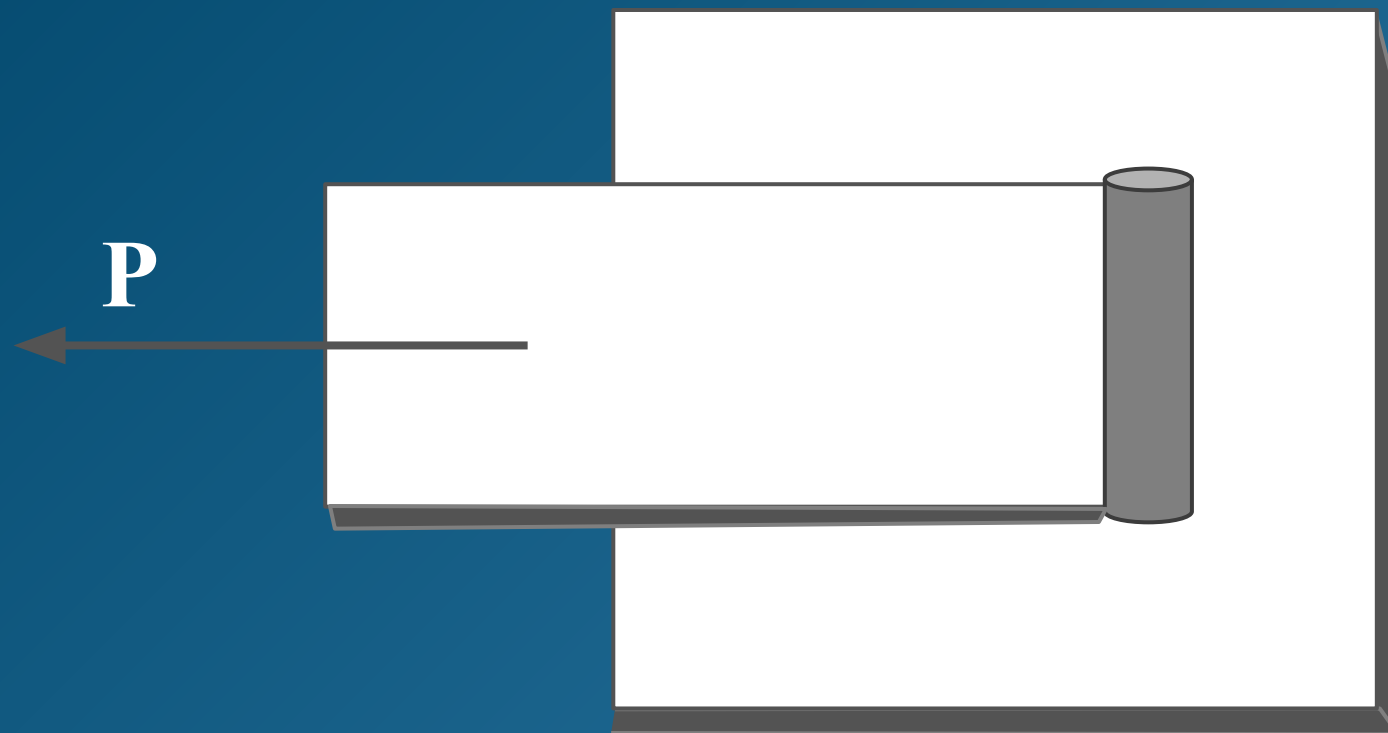
ВИДЫ ШВОВ

- В зависимости от действующего усилия сварные швы подразделяются:

□ Оси которых перпендикулярны
направлению усилия.

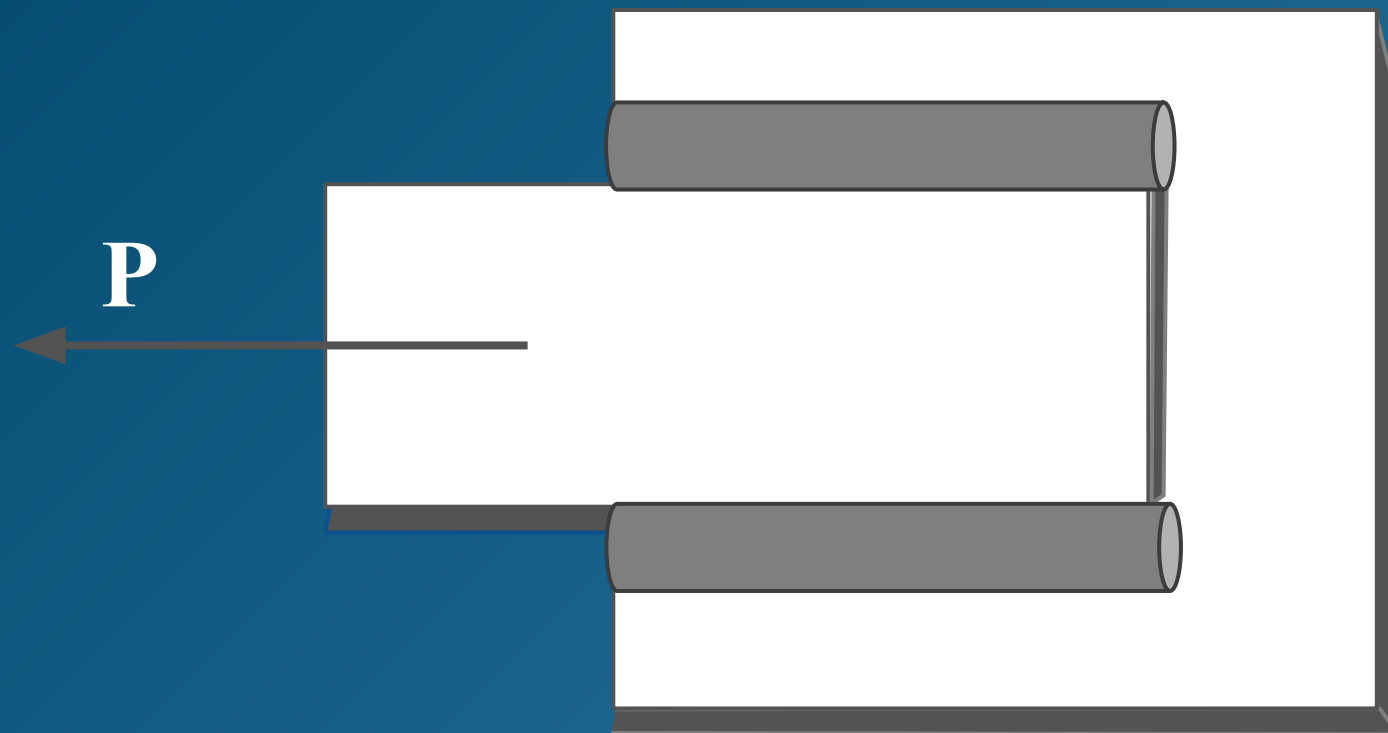
□ Такие швы называют:

ЛОБОВЫЕ ШВЫ



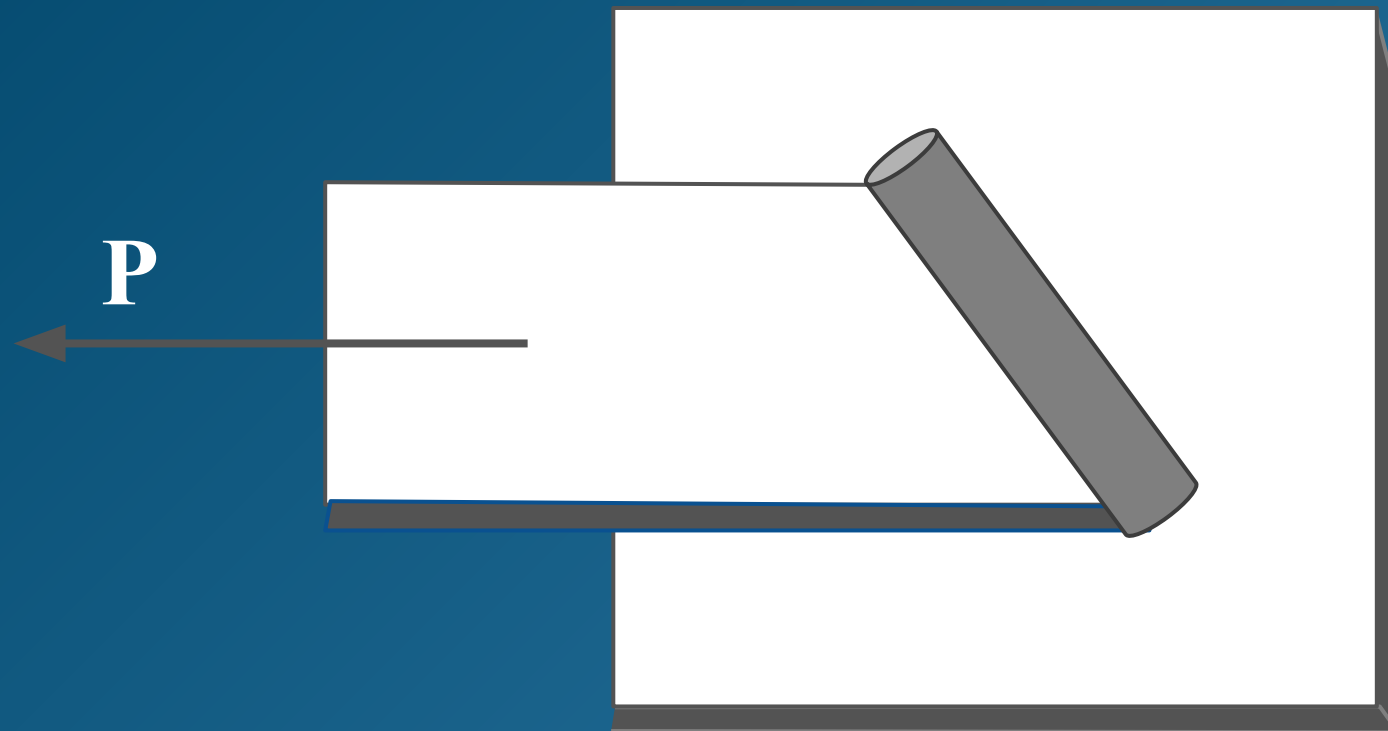
- Оси которых параллельны
направлению усилия.
- Такие швы называют:

ФЛАНГОВЫЕ ШВЫ



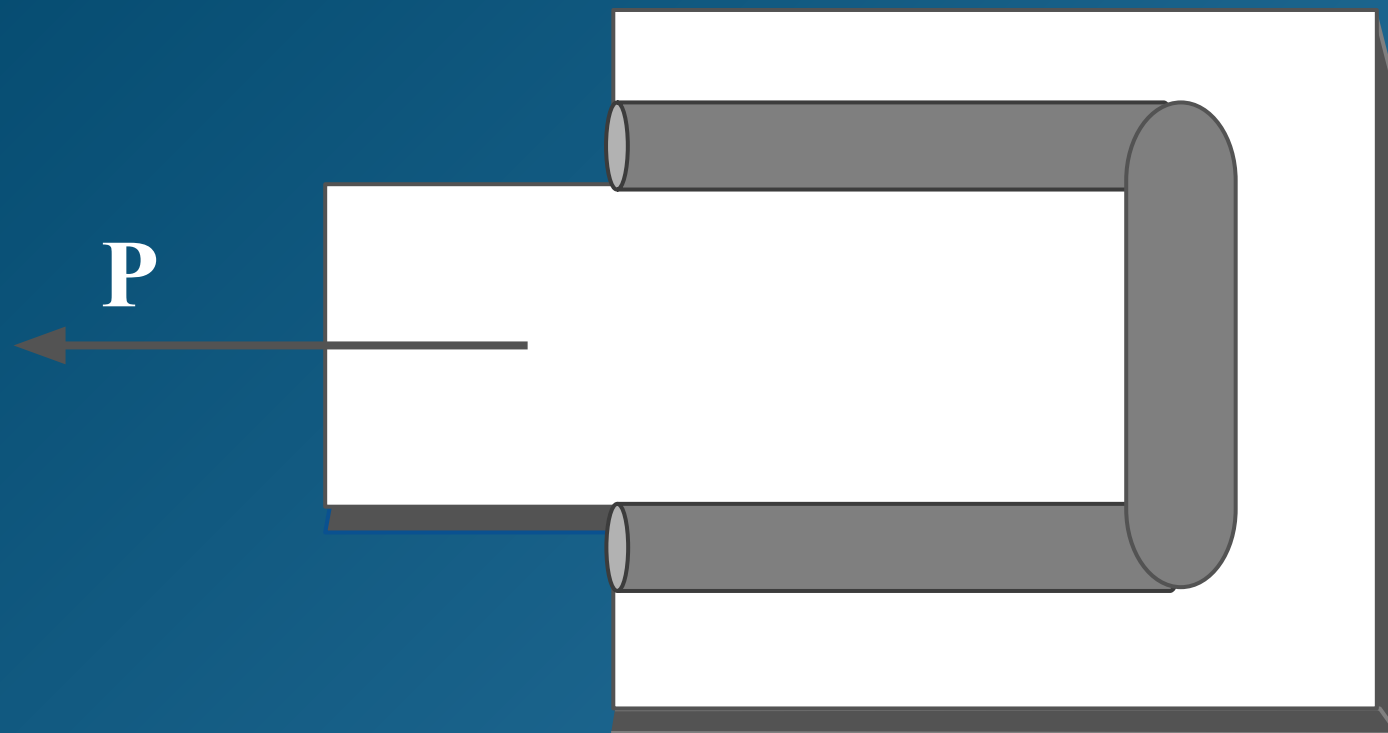
- Расположенные под углом к действующим усилиям.
- Такие швы называют:

КОСЫЕ ШВЫ



- Представляет собой комбинацию перечисленных швов.
- Такие швы называют:

КОМБИНИРОВАННЫЕ ШВЫ



ВИДЫ ШВОВ

□ По конфигурации в пространстве.

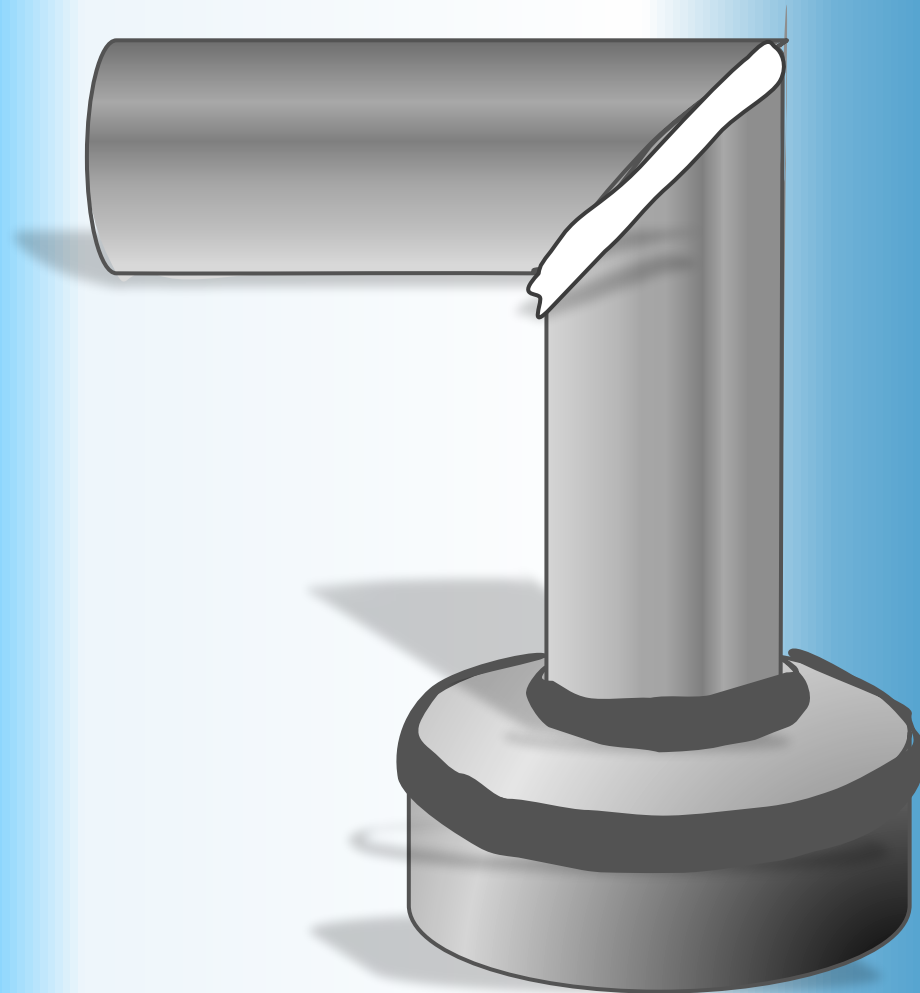
ПРЯМОЛИНЕЙНЫЕ

КРИВОЛИНЕЙНЫЕ (фасонные)

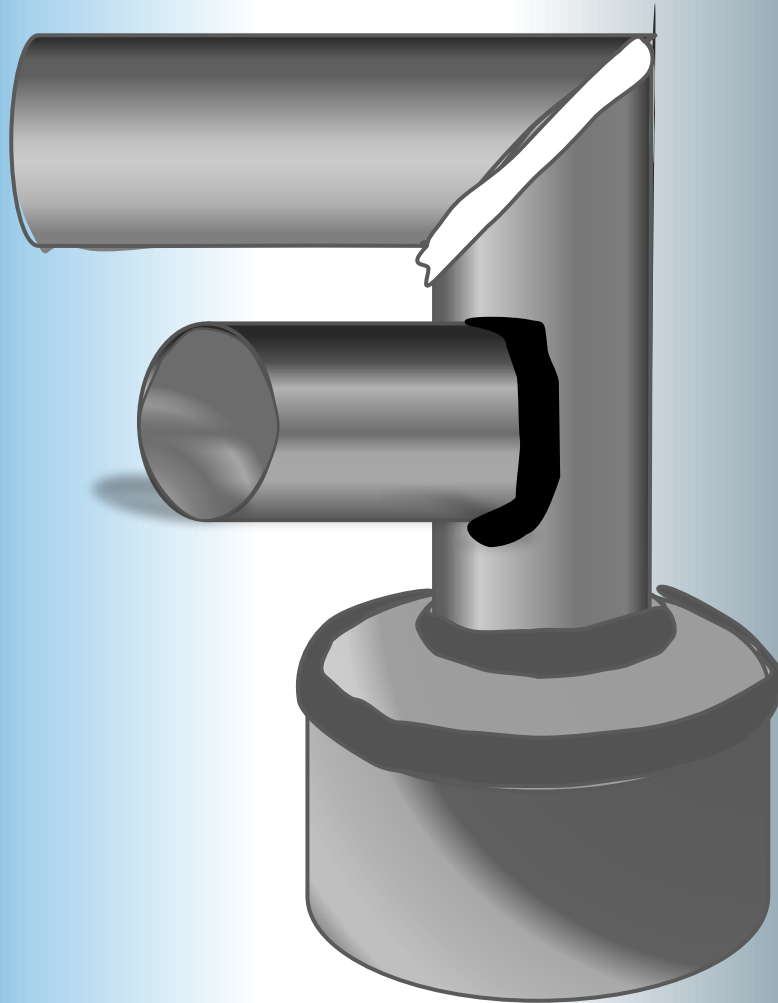
КРУГОВЫЕ

КОЛЬЦЕВЫЕ

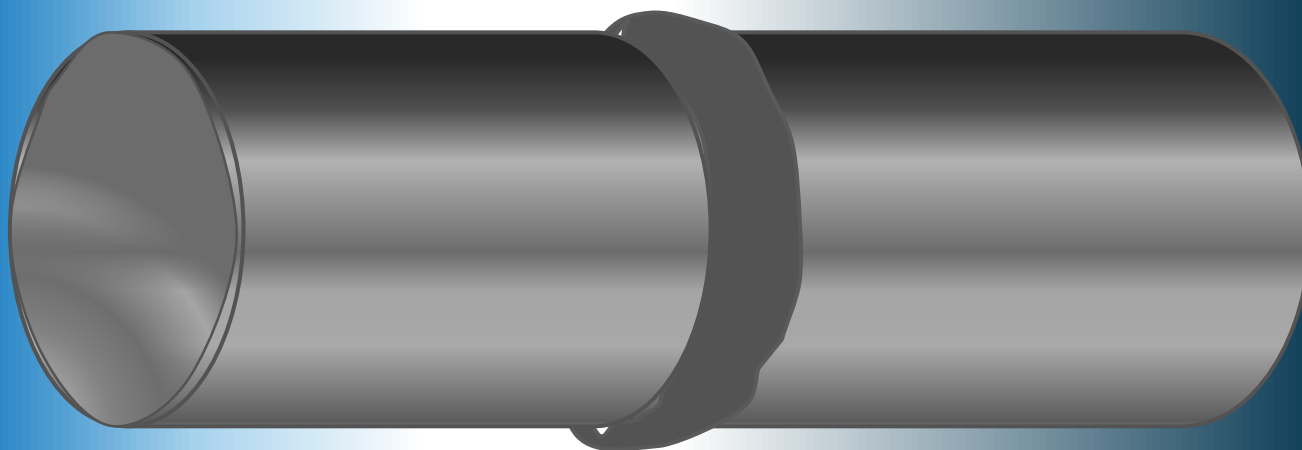
КРУГОВЫЕ И КОЛЬЦЕВЫЕ



С ВРЕЗКОЙ ТРУБЫ МЕНЬШЕГО ДИАМЕТРА



СВАРКА ДВУХ ТРУБ ВСТЫК



ВИДЫ ШВОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Швы делят на **РАБОЧИЕ** которые воспринимают эксплуатационные

нагрузки;

СВЯЗУЮЩИЕ которые нужны лишь для фиксации деталей в нужном положении;

ПОДВАРОЧНЫЕ которые накладывают с обратной стороны разделки перед её заполнением основным швом.

ВИДЫ ШВОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

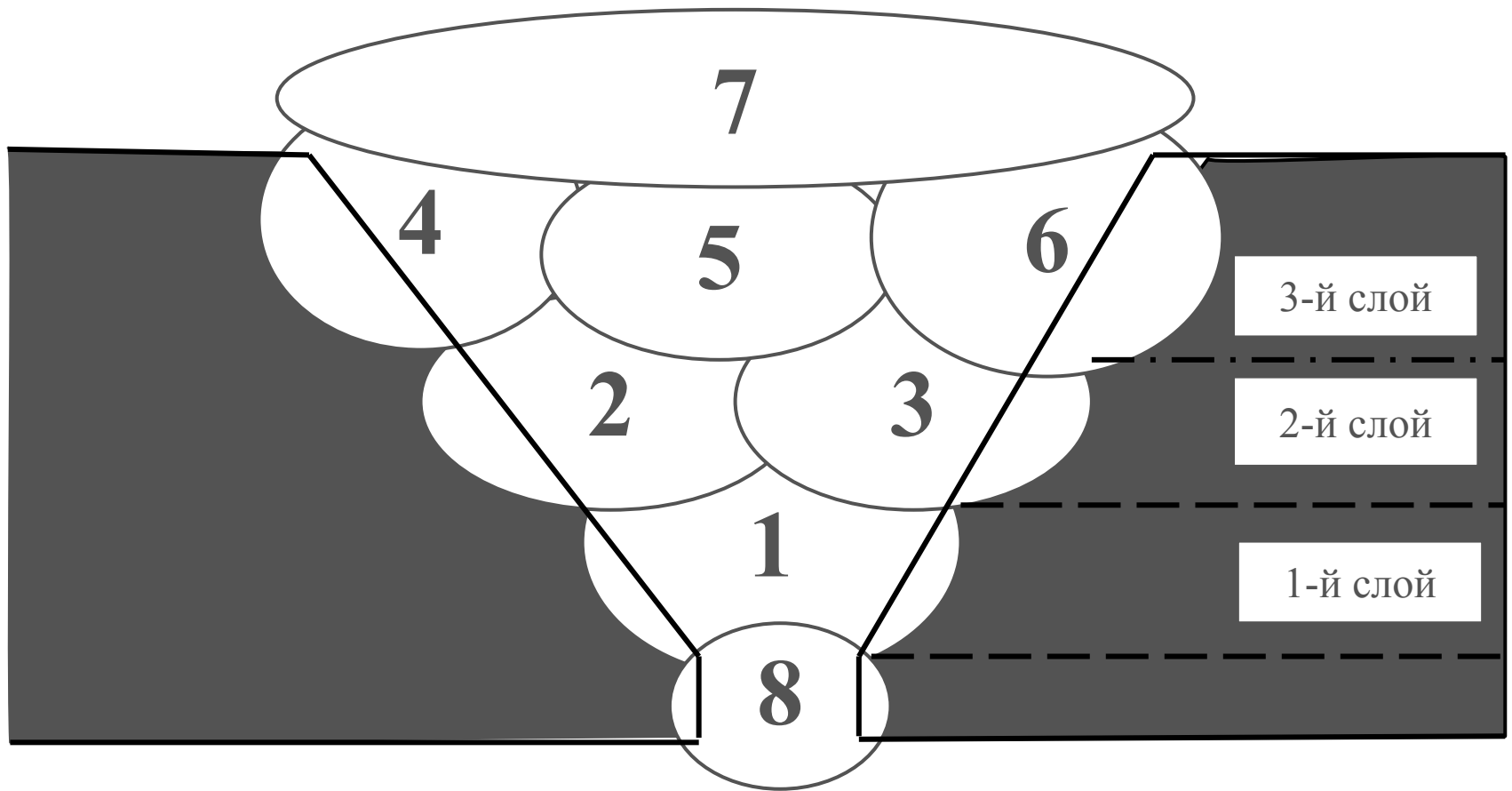
Сварные швы могут быть:

**ОДНОСЛОЙНЫМИ И
МНОГОСЛОЙНЫМИ.**

**ОДНОСТОРОННИМИ И
ДВУХСТОРОННИМИ**

ВИДЫ ШВОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Многослойный шов



<p align="center">Наименование шва</p>	<p align="center">Примеры обозначения</p>
<p><i>Стыковой односторонний на остающейся подкладке, со скосом двух кромок, выполненный дуговой сваркой покрытыми электродами.</i></p>	<p align="center">ГОСТ 5264-80-С-16</p> 
<p><i>Стыковой двусторонний, с криволинейным скосом двух кромок, выполненный дуговой сваркой покрытыми электродами.</i></p>	<p align="center">ГОСТ 5264-80-С-19</p> 
<p><i>Стыковой односторонний, со скосом двух кромок, монтажный. Выпуклость шва снята механической обработкой</i></p>	<p align="center">ГОСТ 5264-80-С-17</p> 
<p><i>Шов таврового соединения невидимый односторонний, выполненный дуговой сваркой в углекислом газе плавящимся электродом. Шов прерывистый. Катет шва 6_{мм}, длина провариваемого участка 50_{мм}. Шаг 150_{мм}.</i></p>	<p align="center">ГОСТ 14771-76-Т4-УП  6-50 Z 150</p> 