

**МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой**

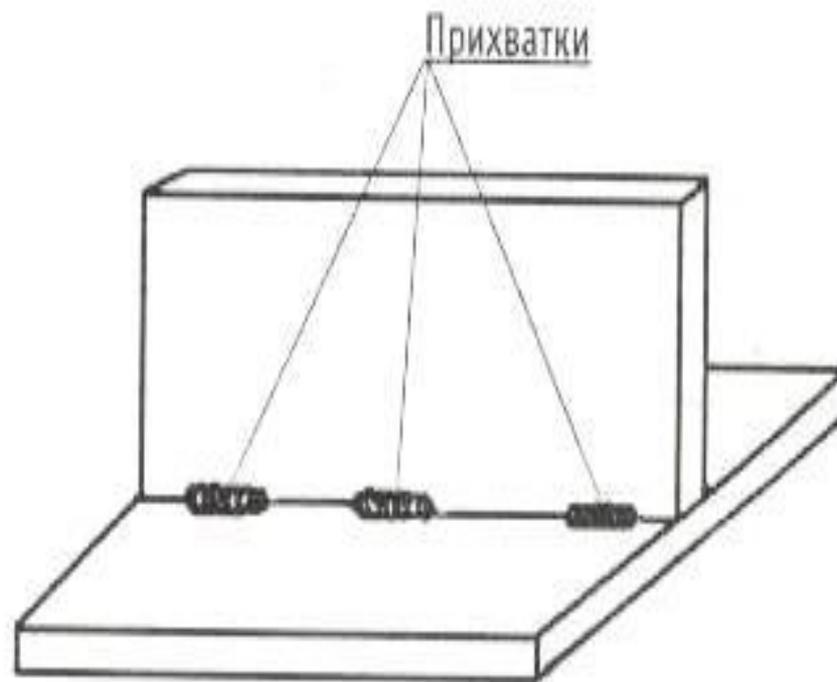
**Преподаватель Романенко А.И.**

**ТЕМА УРОКА:**

**СБОРКА ДЕТАЛЕЙ ПОД  
СВАРКУ ПРИХВАТКАМИ**



**Сварочные прихватки** – это короткие сварные швы, расположенные в соответствии с существующими нормами и правилами.





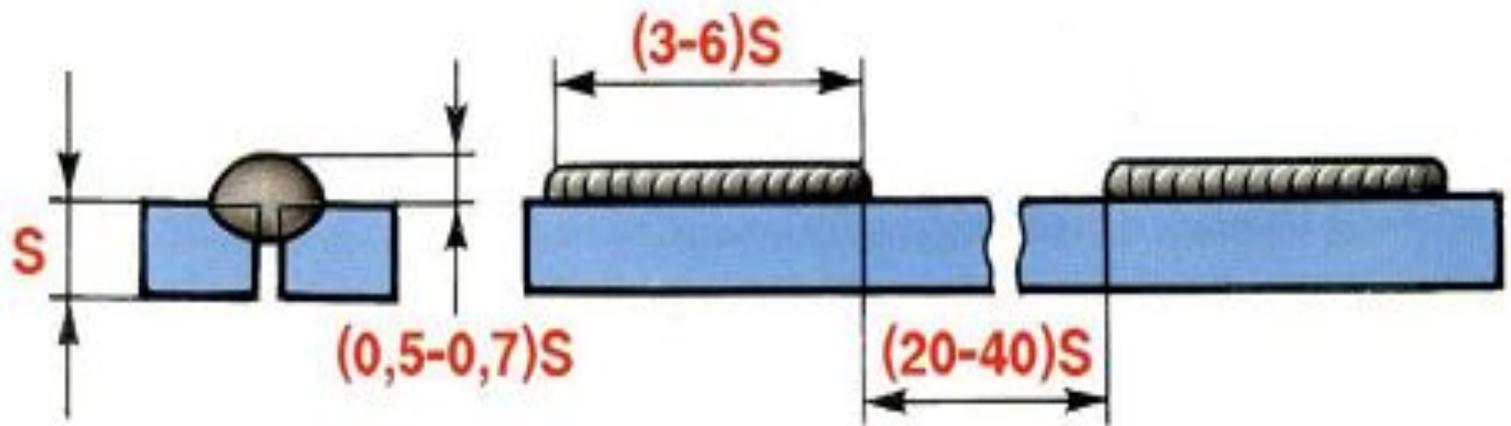
Использование **прихваток** помогает избежать смещения деталей сварной конструкции во время ведения процесса сварки, уменьшить зазоры между отдельными деталями, снизить остаточные деформации и одновременно с этим увеличить жесткость всего сварного узла.



Длина прихваток и расстояние между ними зависят от вида изделия, толщины металла и длины шва.

При сборке несложных соединений из тонколистовой стали длина прихваток делается не более 5 мм, а расстояние между ними устанавливается 50-100 мм.

При сборке деталей толщиной 3-4 мм и более и при значительной протяженности швов длина прихваток составляет 20-30 мм, а расстояние между ними - до 300-500 мм. Высота (толщина) шва в месте прихватки должна быть в пределах 0,5-0,7 толщины основного металла.





Прихватки, длиной менее 10 мм называют точечными.

### **Точечные прихватки используют:**

- для закрепления при сборке деталей из тонколистовой стали толщиной до 3 мм;
- для закрепления при сборке мелких деталей;
- для временного фиксирования деталей в определенном положении;
- для предварительного закрепления деталей.



## Прихватки могут быть:

- удаляемыми или временными;
- не удаляемыми или остающимися.



**Удаляемые прихватки** – это короткие сварные швы, которые используются только для закрепления деталей при сборке и подлежат удалению после расчистки корня сварного шва. Постановку таких прихваток обычно производят со стороны, обратной началу сварки.

Прихватки удаляются при расчистке (выборке) корня шва



Начало сварки





**Не удаляемые прихватки** – это короткие швы, которые служат не только для закрепления деталей при сборке, но и являются частью сварного шва. Не удаляемые прихватки полностью или частично переплавляются при сварке первого прохода многослойного сварного шва.





# Требования к выполнению прихваток

- прихватки должен накладывать тот сварщик, который впоследствии будет сваривать конструкцию;
- прихватки выполняют на тех же режимах, что и сварку;
- прихватки необходимо накладывать снаружи изделия;
- прихватки не должны иметь подрезов, трещин, пор, несплавлений и других дефектов;



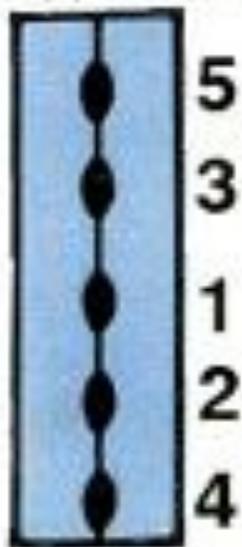
- дефектные прихватки удаляют механическим способом и заменяют новыми;
- перед сваркой прихватки очищают от шлака, флюса и других загрязнений;
- при сварке прихватки должны быть удалены или переплавлены;
- прихватки следует выполнять равномерно по всей длине или периметру соединения с одинаковым расстоянием между ними.



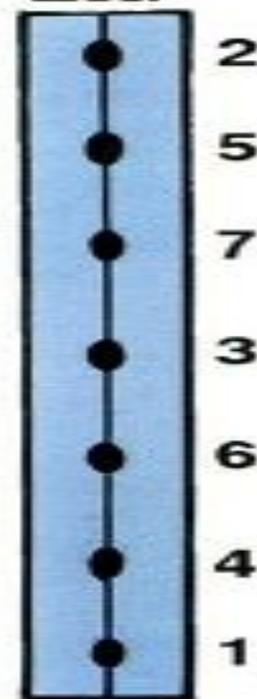
□ прихватки следует выполнять на расстоянии не менее 10 мм от края шва;

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОСТАНОВКИ ПРИХВАТОК

Короткие  
и средние швы



Длинные  
швы





## Кольцевые швы



# Контроль сборки под сварку

Перед сборкой заготовок проверяют чистоту поверхности металла, который должен быть тщательно очищен от грязи, ржавчины, окалины, масел и инородных включений.

Проверяют габариты заготовок, качество разделки кромок и углы их скоса, а при сварке алюминия и его сплавов — качество очистки поверхности от пленки окиси.

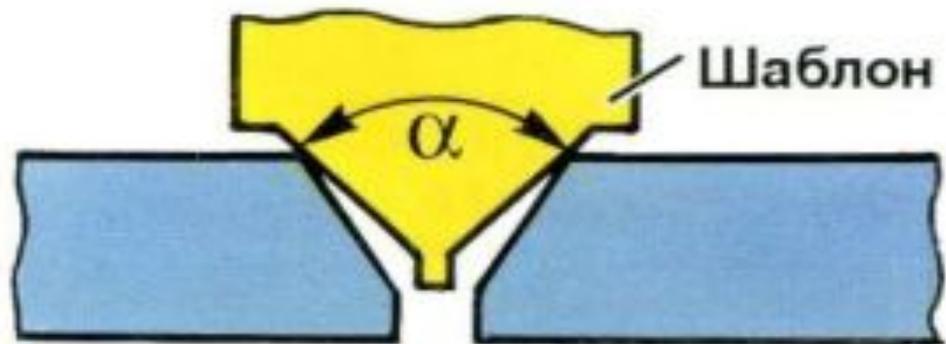
Узлы и детали конструкций собирают под сварку в сборочных приспособлениях или на выверенных стеллажах. Основными контролируемыми размерами при сборке являются:

- для стыковых швов — зазор между кромками, притупление и угол раскрытия шва;
- для нахлесточных соединений — ширина нахлестки и зазор между листами;
- для тавровых соединений — угол и зазор между свариваемыми деталями, притупление и угол скоса кромок;
- для угловых соединений — зазор между свариваемыми деталями и угол между ними.

■ размеры (длина, высота) прихваток и их расположения по длине (периметру);

Визуальному контролю подлежит каждая прихватка в соединении. Измерительному контролю подвергаются прихватки, размеры которых вызывают сомнения по результатам визуального контроля.

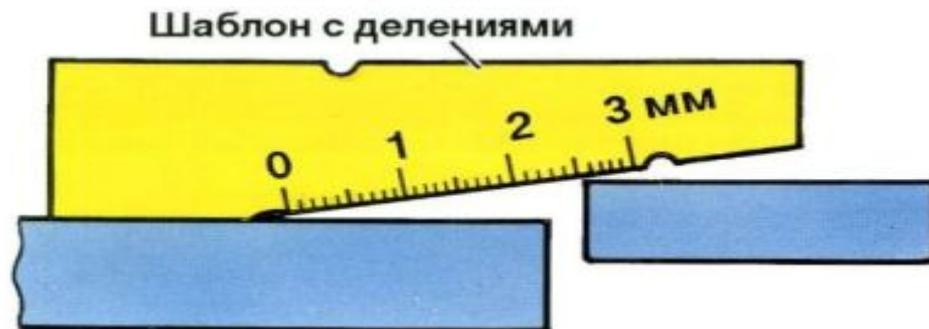
# Проверка угла разделки кромок



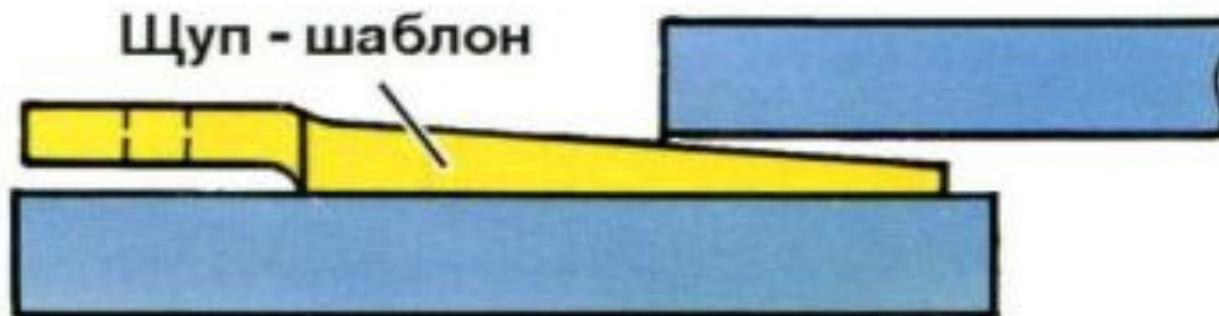
# Проверка прямого угла



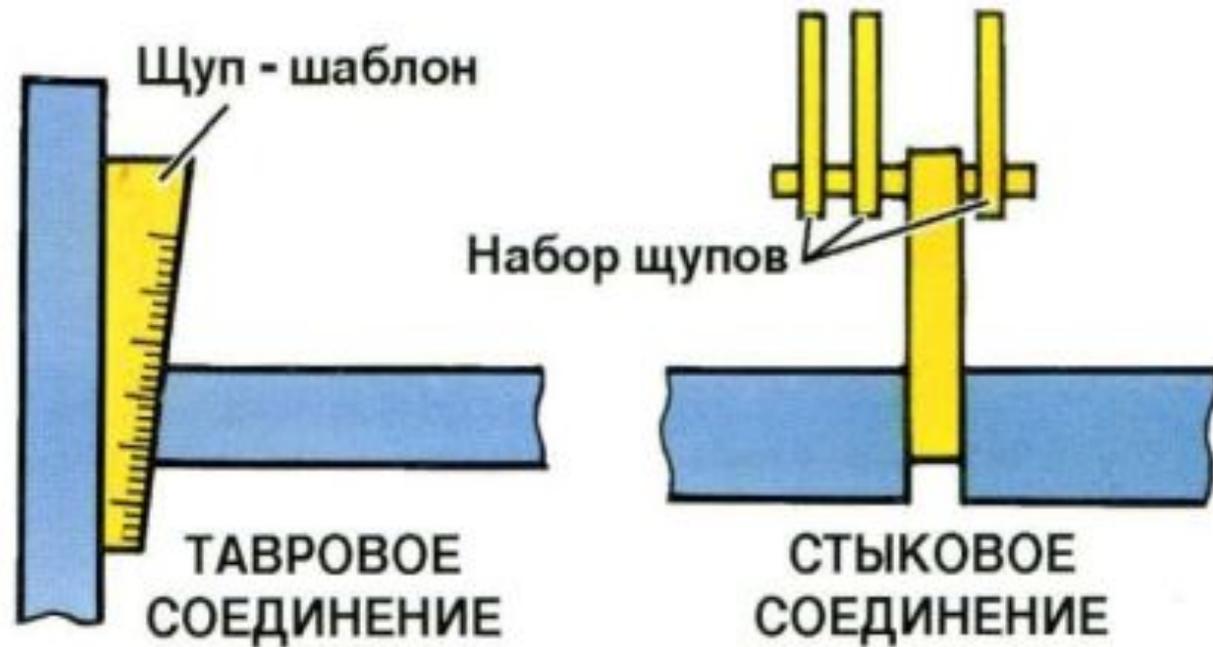
## Проверка превышения кромок



## Проверка зазора между листами при нахлесточном соединении



# Проверка зазора при сборке тавровых и стыковых соединений





Шаблон сварщика ШС-2 позволяет контролировать угол скоса кромок, размер притупления, качество сборки под сварку, размер смещения кромок стыковых швов и величину зазора в стыковых, и тавровых соединениях. В готовых сварных швах могут быть проверены высота выпуклости стыкового и углового шва, ширина шва, величина катета углового шва.