

МДК 01.03. Подготовительные и  
сборочные операции перед сваркой

## Прихватка деталей

**Цель:** В результате обучения по данной теме обучающиеся получают знания о правилах наложения прихваток.

- **Место проведения:** кабинет теоретических основ сварки и резки металлов
- **Форма урока :** лекция

# Прихватка

- \* — это процесс закрепления деталей при сборке под сварку при помощи коротких сварных швов, называемых прихваточными или «прихватками».

# «Прихватки» выполняются ручной дуговой сваркой однoproходными швами с большим шагом или

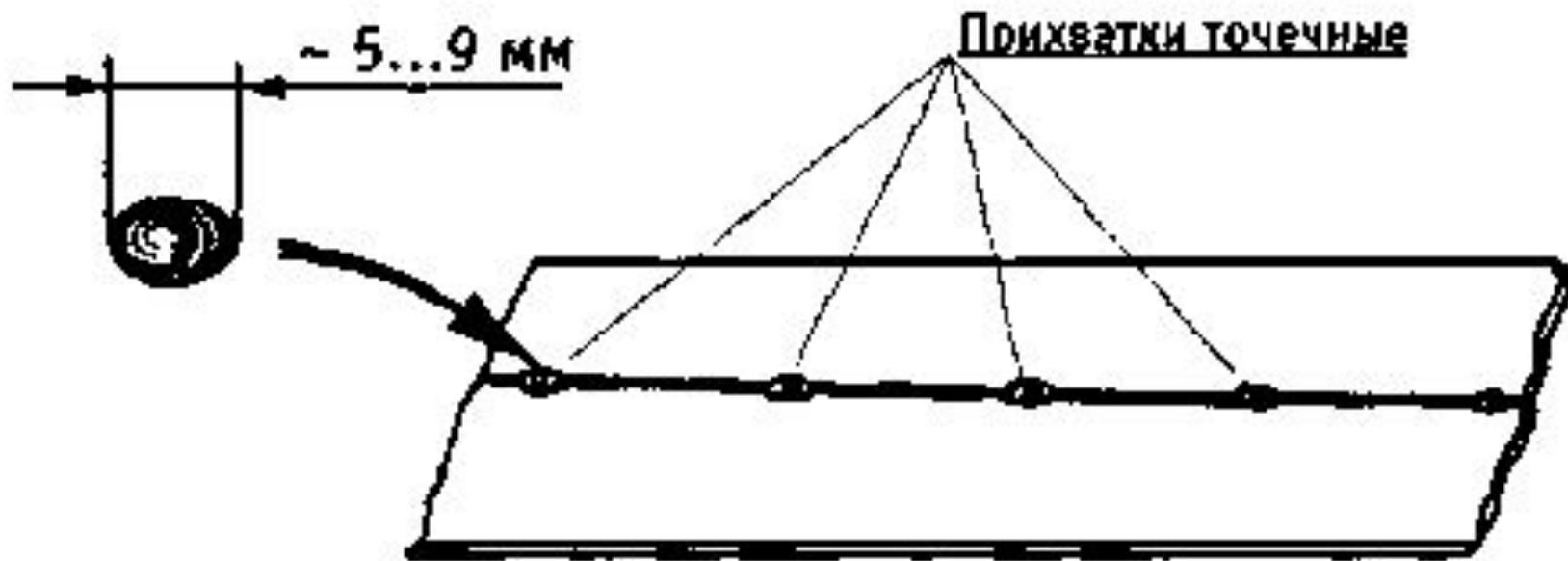


Длина прихваточных швов зависит от протяженности соединения. Наиболее часто применяются прихватки длиной от

<b>Протяженность соединения, мм</b>	<b>Длина прихваточных швов, мм</b>
<b>до 100</b>	<b>5...10</b>
<b>&gt; 100 до 500</b>	<b>15...20</b>
<b>&gt; 500 до 1500</b>	<b>25...30</b>
<b>&gt; 1500</b>	<b>&gt; 30</b>

# Прихватки, длиной $< 10$ мм (точечные) применяют:

- \* — для закрепления при сборке деталей из тонколистовой стали толщиной до 3 мм ( $< 3$  мм);
- \* для закрепления при сборке мелких деталей;
- \* для временного фиксирования деталей в определенном положении;
- \* для предварительного закрепления деталей.



# Прихватки могут быть:

- \* удаляемыми или временными
- \* неудаляемыми или остающимися.



# Удаляемые прихватки

это короткие сварные швы, которые используются только для закрепления деталей при сборке и подлежат удалению при операции расчистки (выборки) корня шва.

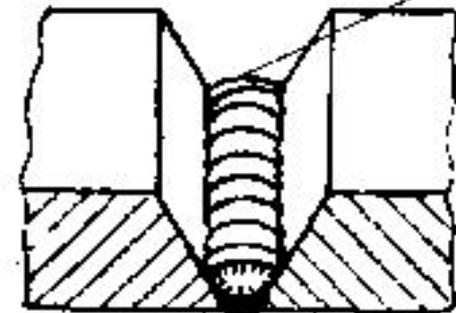
- \* Постановку временных прихваток обычно производят со стороны, обратной началу сварки.



# Неудаляемые (остающиеся) прихватки

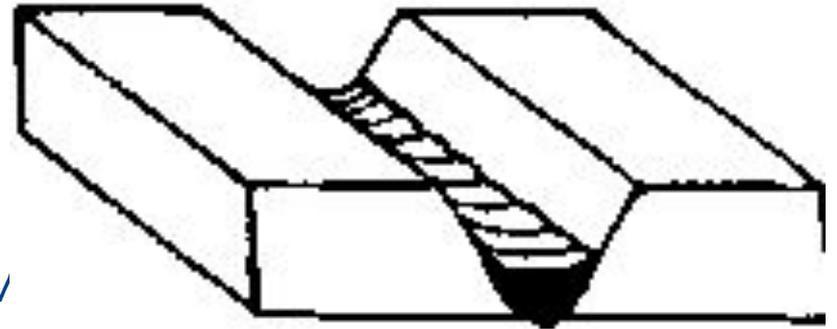
- \* это короткие швы, которые служат не только для закрепления деталей при сборке, но и являются частью основного сварного шва.

1-й проход многослойного шва

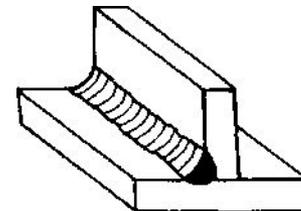


Неудаляемые  
прихватки пере-  
плавляются при  
наложении  
первого шва

\* Неудаляемые  
прихватки в  
разделке стыковых  
соединений  
необходимо  
выполнять с полным  
проваром.

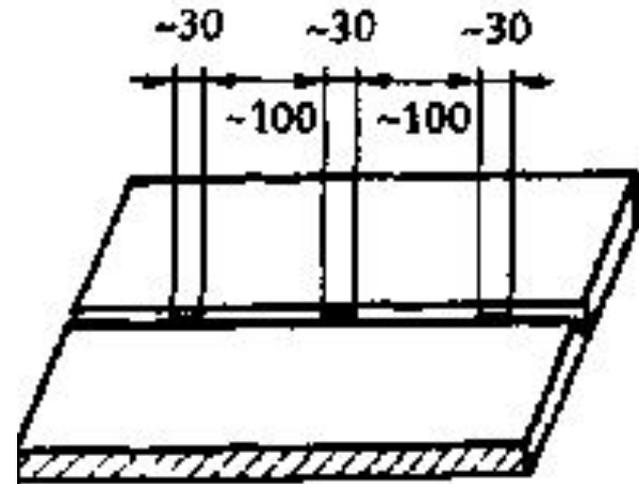


- \* Угловые прихваточные швы следует выполнять с проваром вершины угла

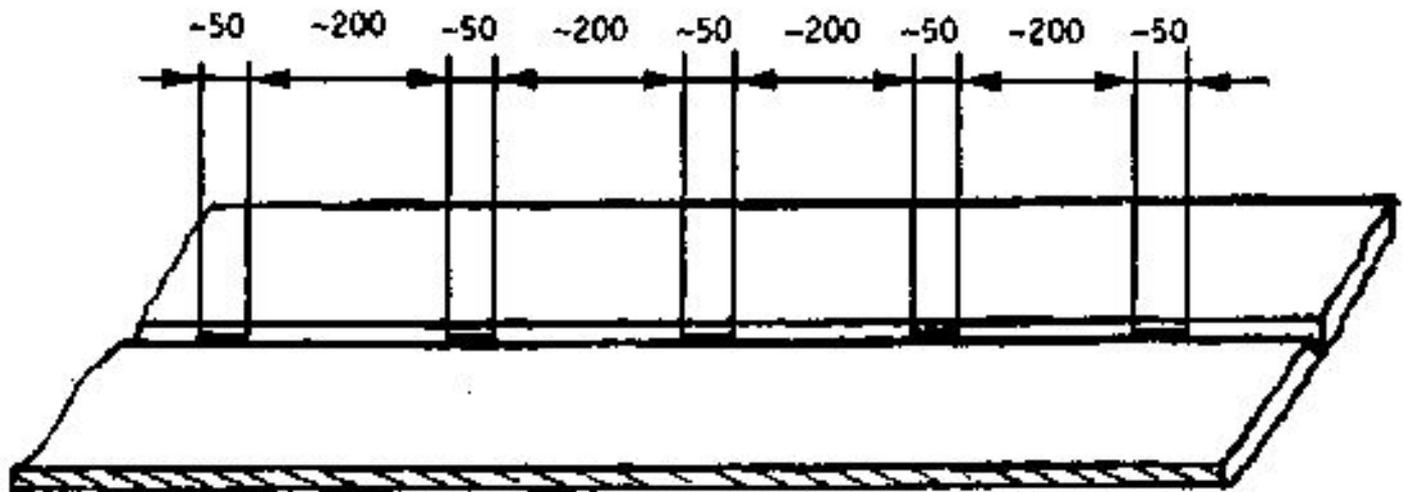


# Требования к выполнению прихваток

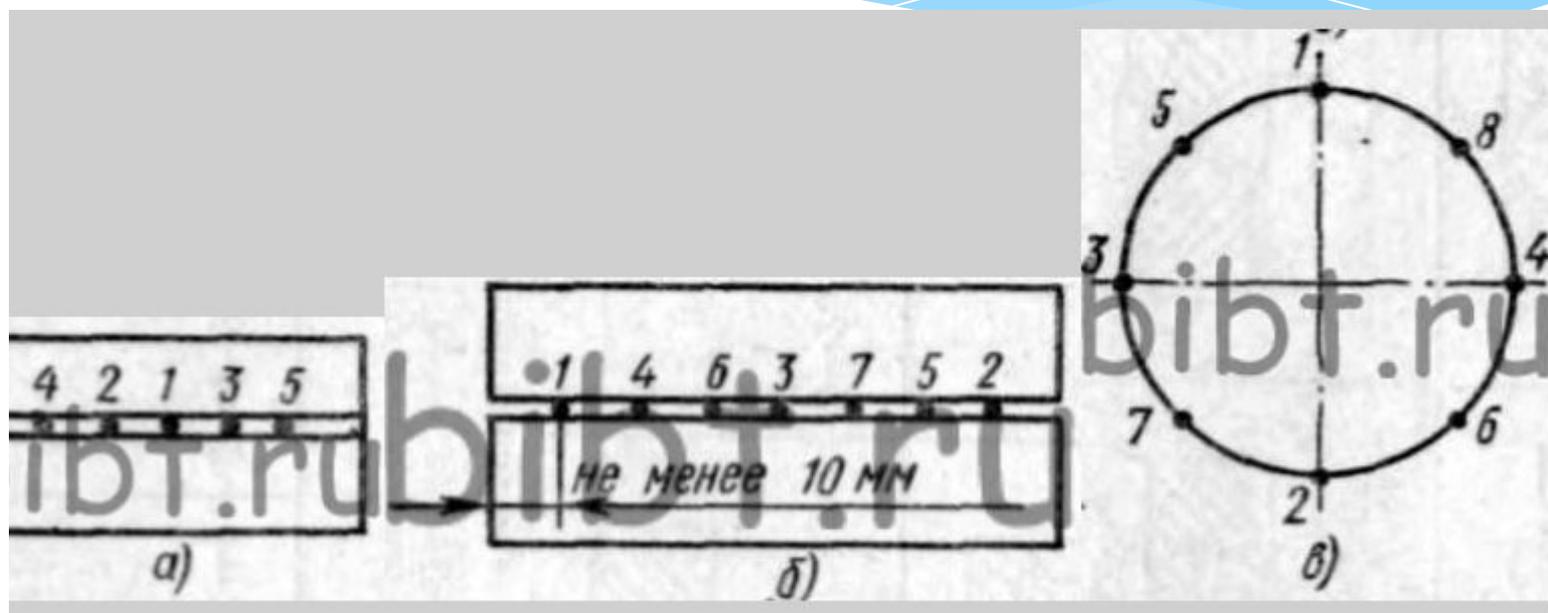
- \* Прихватки следует располагать равномерно по всей длине или периметру соединения с одинаковым расстоянием между ними.



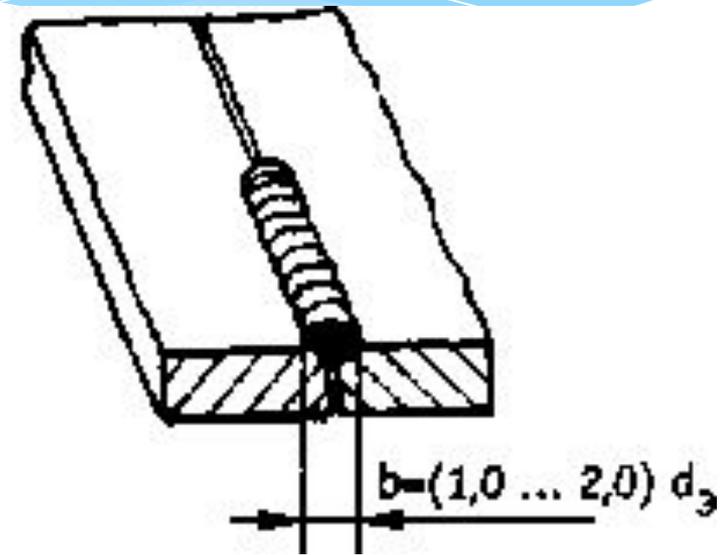
- \* Расстояние между прихваточными швами определяется в зависимости от протяженности соединения и обычно составляет от 80 до 350 мм



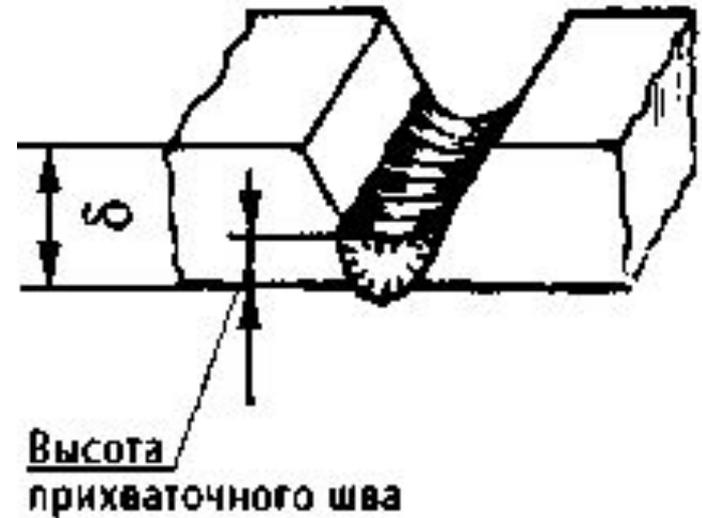
# Последовательность наложения прихваток



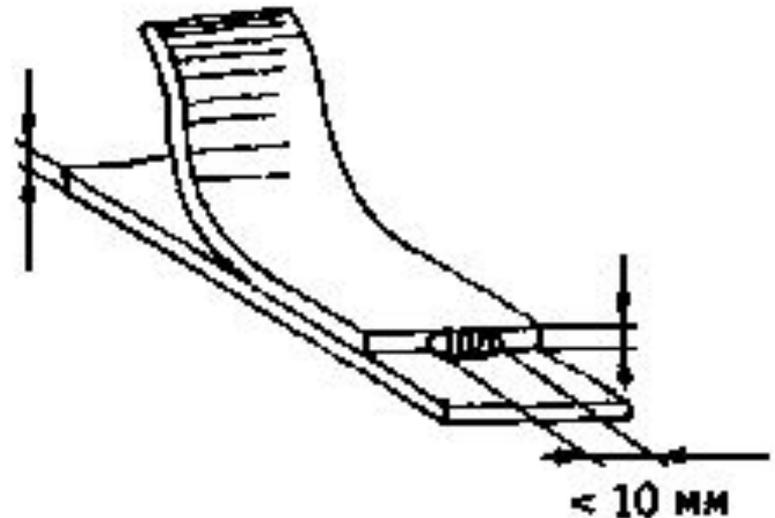
- \* Прихватки стыковых соединений без разделки кромок с толщиной металла  $> 4$  мм выполняют узкими однопроходными швами, шириной  $b=(1,0...2,0) d_э$ , где  $d_э$  — диаметр электрода, мм



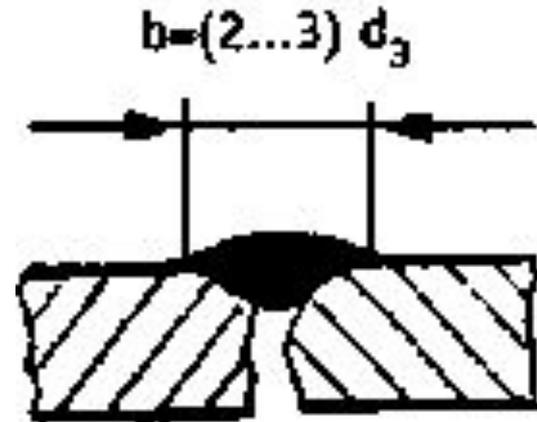
- \* Высота швов прихваток, накладываемых в разделку, зависит от толщины свариваемого металла и обычно составляет  $(0,5-0,6) d_z$ , но не менее 3,0 мм и не более 7,0 мм;  $b$  — толщина металла



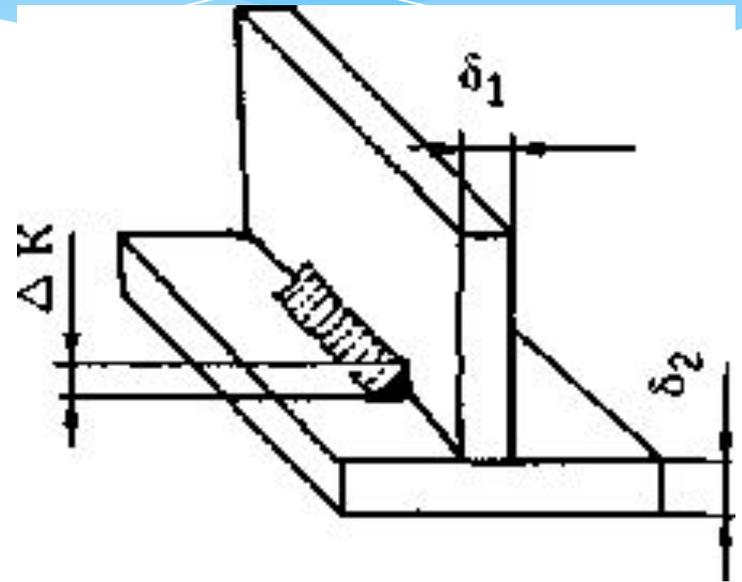
\* Закрепление  
деталей с толщиной  
металла  $< 3$  мм  
рекомендуется  
выполнять  
точечными  
прихватками — с  
длиной - 5-9 мм



- \* Прихватку стыковых соединений при наличии повышенных и неравномерных зазоров следует производить уширенными швами:
- \*  $b = (2...3)d_э$ ;
- \* где  $d_э$  — диаметр электрода, мм;
- \*  $b$  — ширина шва, мм



\* Прихватки тавровых, угловых и нахлесточных соединений выполняют короткими угловыми швами: катет ( $K$ ) прихваточного углового шва должен быть в пределах  $(0,5 \dots 0,7) \delta_1$ , но не менее 3 мм и не более 7 мм; здесь  $\delta_1$  — толщина более тонкой из свариваемых деталей, мм.



- \* При выполнении узла из нескольких деталей не рекомендуется ставить прихватки в местах пересечения швов.
- \* Прихватка осуществляется электродами тех же марок, что и сварка.
- \* Число прихваток должно быть минимальным, но достаточным для надежного закрепления деталей.



\* Выбор диаметра электрода для прихватки в зависимости от толщины свариваемого металла

<b>Толщина металла, мм</b>	<b>Ø электрода, мм</b>
<b>До 3</b>	<b>2...2,5</b>
<b>3 до 10</b>	<b>2,5...3</b>
<b>&gt;10</b>	<b>3...4</b>

\* Определение величины сварочного тока для прихватки деталей в нижнем положении

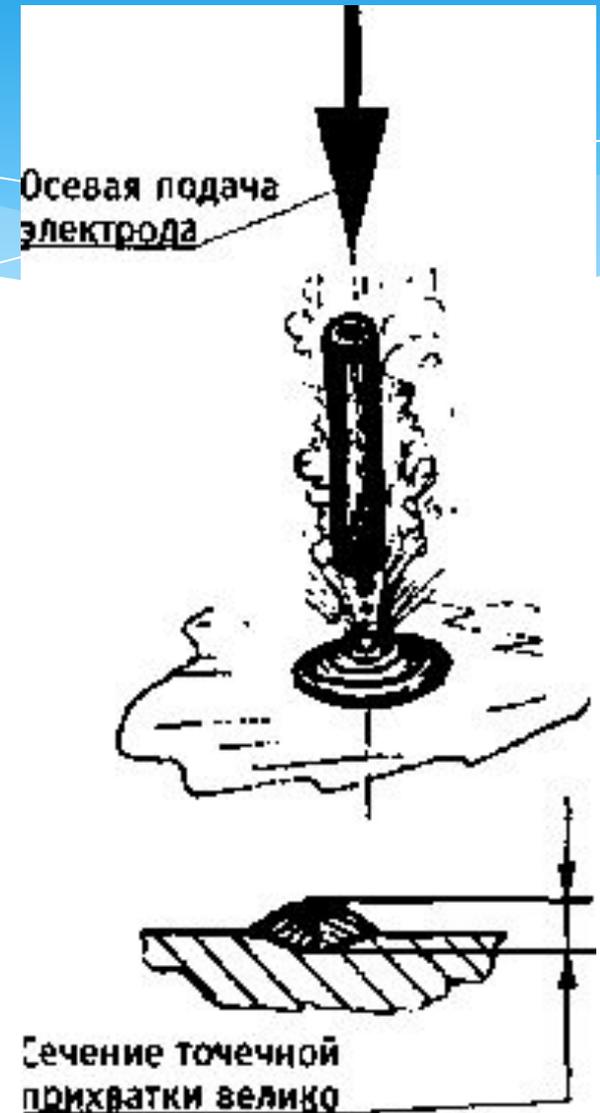
<b>Øэлектрода, мм</b>	<b>Сила сварочного тока, А</b>
<b>2,0</b>	<b>60...90</b>
<b>2,5</b>	<b>80...110</b>
<b>3,0</b>	<b>90..110</b>
<b>4,0</b>	<b>140...160</b>

# Техника наложения точечных прихваток

- \* Первый способ.
- \* Зажгите дугу и держите ее на одном месте до естественного обрыва.
- \* Отведите электрод, обейте шлак и осмотрите прихватку.
- \* Расплавленный металл будет кристаллизоваться в форме плоской округлой капли небольшого диаметра.
- \* Такая прихватка имеет неглубокий провар основного металла и малое сечение.



- \* Второй способ.
- \* Зажгите дугу и удерживайте ее на одном месте с осевой подачей электрода в точку касания в течение 1—3 сек.
- \* Погасите дугу естественным обрывом.
- \* Отведите электрод.
- \* Обейте шлак.
- \* Осмотрите прихватку:
  - расплавленный электродный металл будет кристаллизоваться в виде высокой округлой капли
  - такая прихватка имеет большее поперечное сечение, чем предыдущая.



- \* Третий способ.
- \* Зажгите дугу и сделайте небольшое поступательное перемещение электрода на длину ~ 3—9 мм.
- \* Погасите дугу естественным обрывом или кратковременной задержкой дуги на месте с последующим естественным обрывом.



# Контрольные вопросы

- \* 1. Прихватка — это короткий сварной шов длиной:
- \* а) от 10 до 30 мм;
- \* б) от 10 до 60 мм;
- \* в) от 60 до 90 мм.

- 
- \* 2. Точечная прихватка — это короткий сварной шов ДЛИНОЙ:
  - \* а) до 4 мм;
  - \* б) менее 10 мм;
  - \* в) от 10 до 15 мм.

- 
- \* 3. Прихватка — это короткий сварной шов, выполняемый:
  - \* а) в один проход;
  - \* б) в два прохода;
  - \* в) в три прохода.

- 
- \* 4. Ширина узкого прихваточного шва должна быть равна:
  - \* а) 1—2 дэ;
  - \* б) 2-3 дэ;
  - \* в) 0,5-1,5 дэ

- \* 5. Ширина прихватки, выполняемой с поперечными колебаниями, в стыковом соединении с равномерным зазором, не должна быть более:
  - \* а)  $1,5d_э$ ;
  - \* б)  $2,0d_э$ ;
  - \* в)  $3,0 d_э$ .



\* 6. Ширина прихваточного шва при наличии повышенных и неравномерных зазоров не должна превышать:

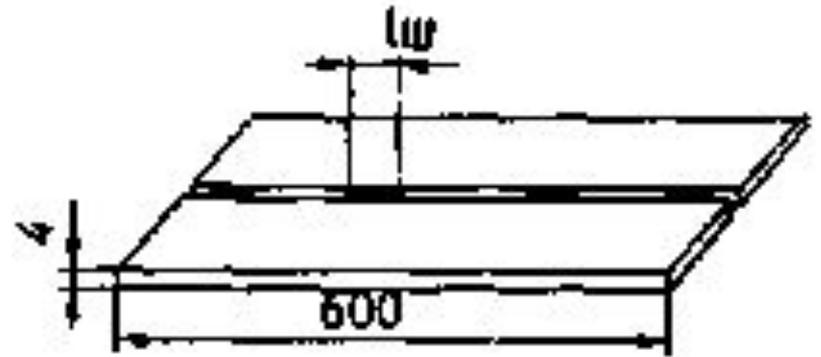
\* а) 1 дэ;

\* б) 2 дэ;

\* г) 3 дэ

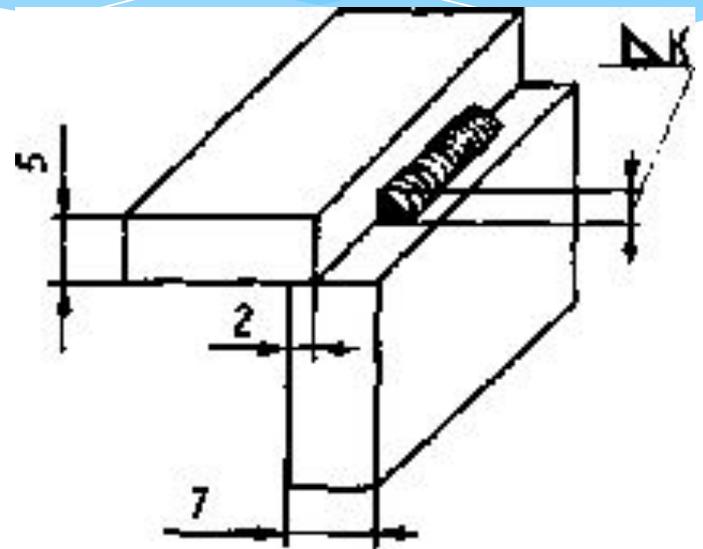
\* 7. Выберите длину шва (1ш) для прихватки стыкового соединения из пластин, толщиной 4 мм, длиной 600 мм.

- \* а) 8 мм;
- \* б) 15 мм;
- \* в) 25 мм



\* 8. Выберите размер катета (К) углового шва для прихватки соединения, изображенного на рисунке.

- \* а) К 2,0;
- \* б) К 3,0
- \* в) К 4,0.



\* 9. Какой диапазон сварочного тока следует использовать для прихватки электродом  $\varnothing 4$  мм:

- \* а) 90...110А;
- \* б) 120... 140 А;
- \* в) 140... 160 А

