

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

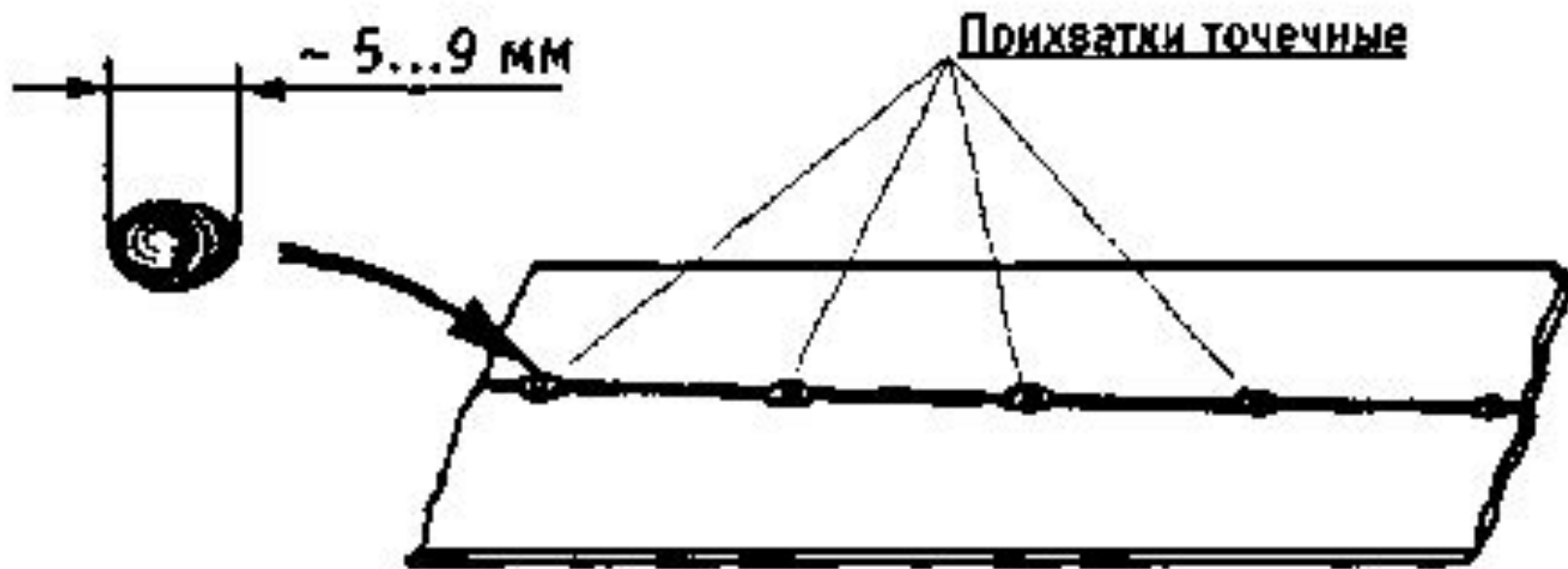


Длина прихваточных швов зависит от протяженности соединения. Наиболее часто применяются прихватки длиной от

Протяженность соединения, мм	Длина прихваточных швов, мм
до 100	5...10
> 100 до 500	15...20
> 500 до 1500	25...30
> 1500	> 30

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.

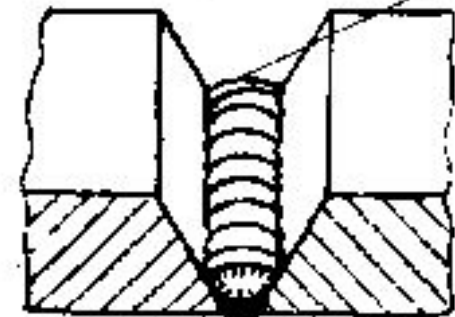
- * Постановку временных прихваток обычно производят со стороны, обратной началу сварки.



Неудаляемые (остающиеся) прихватки

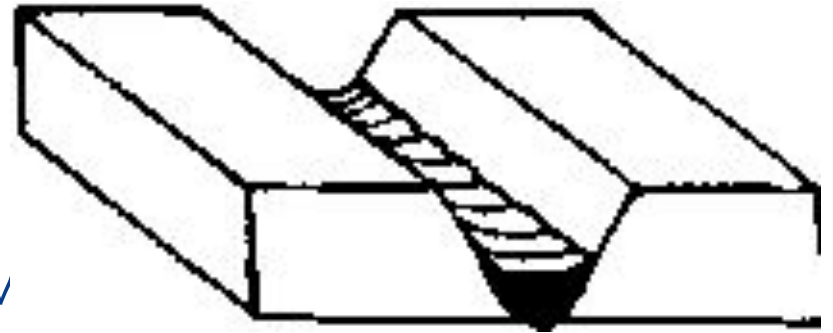
- * это короткие швы, которые служат не только для закрепления деталей при сборке, но и являются частью основного сварного шва.

1-й проход многослойного шва

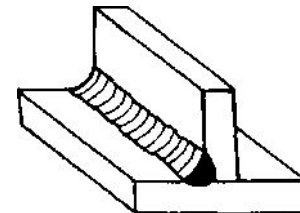
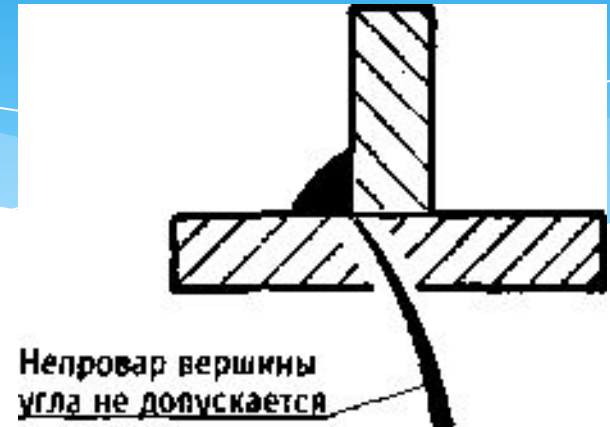


Неудаляемые
прихватки пере-
плавляются при
наложении
первого шва

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

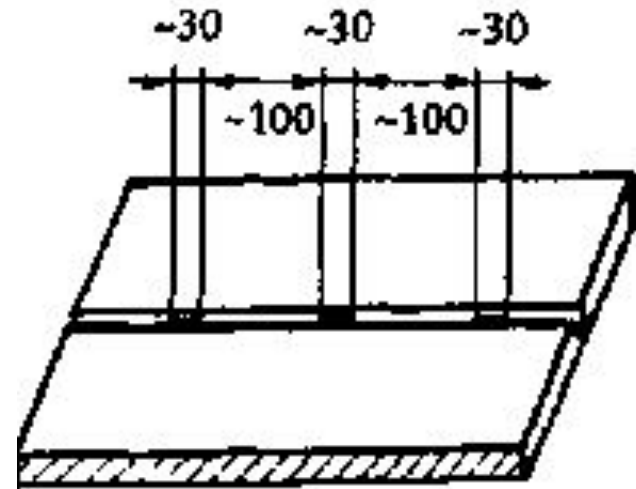


- * Угловые прихваточные швы следует выполнять с проваром вершины угла

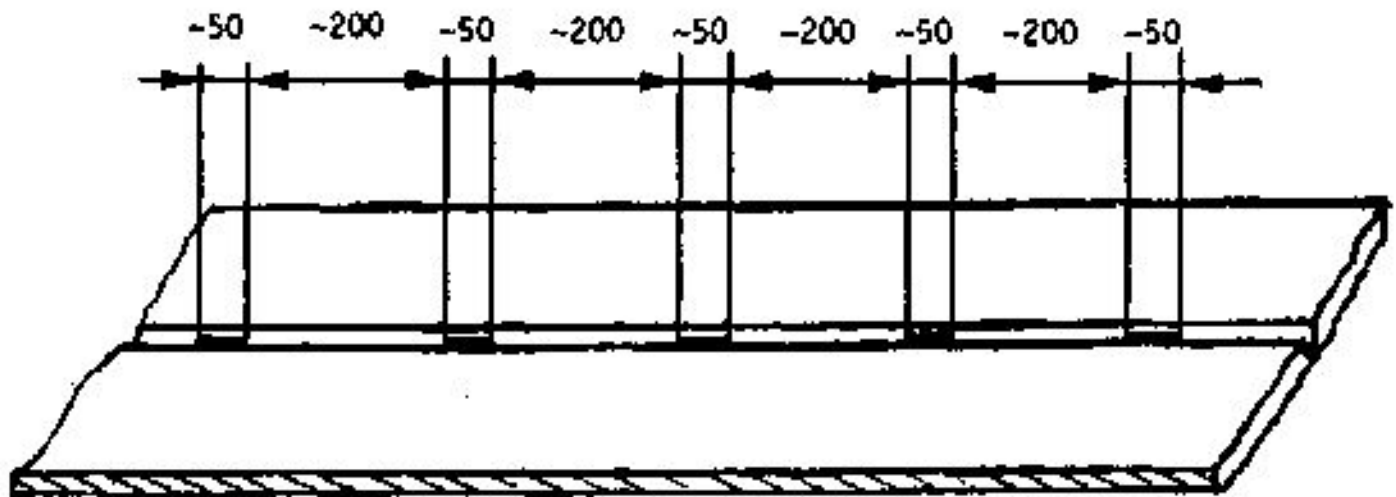


Требования к выполнению прихваток

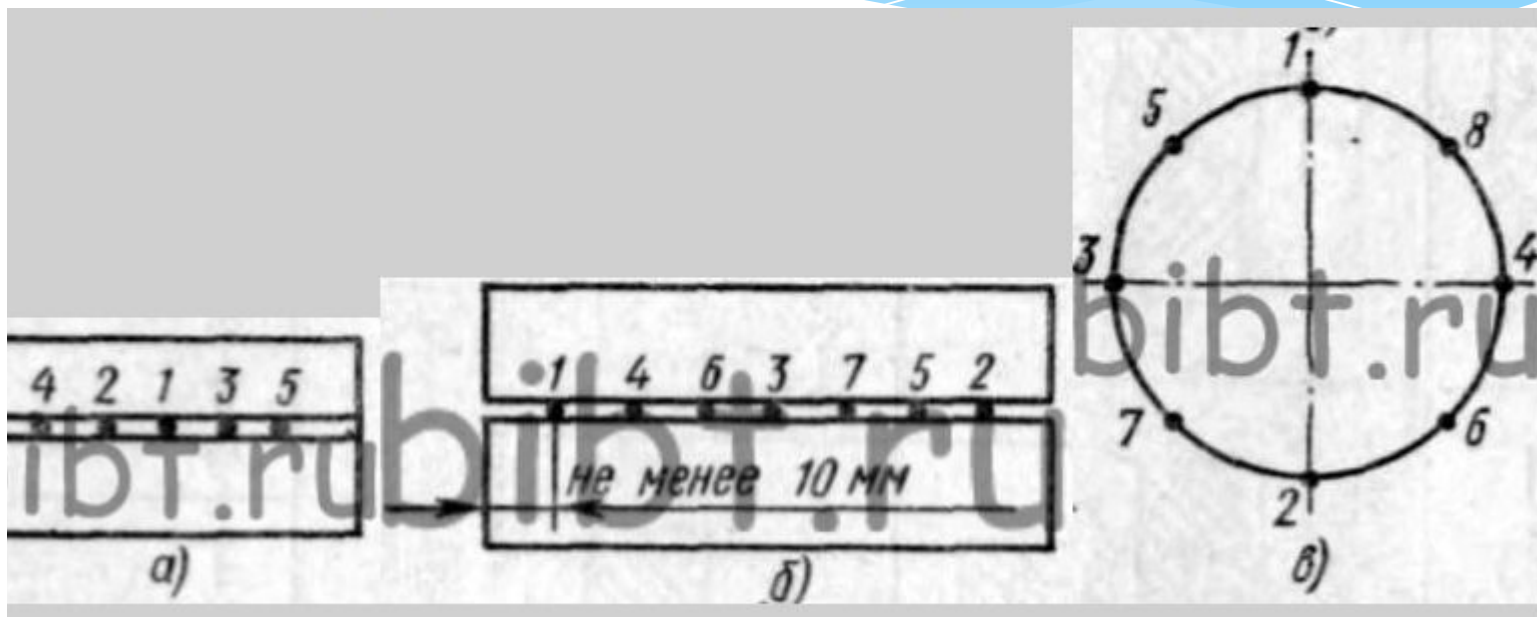
- * Прихватки следует располагать равномерно по всей длине или периметру соединения с одинаковым расстоянием между ними.



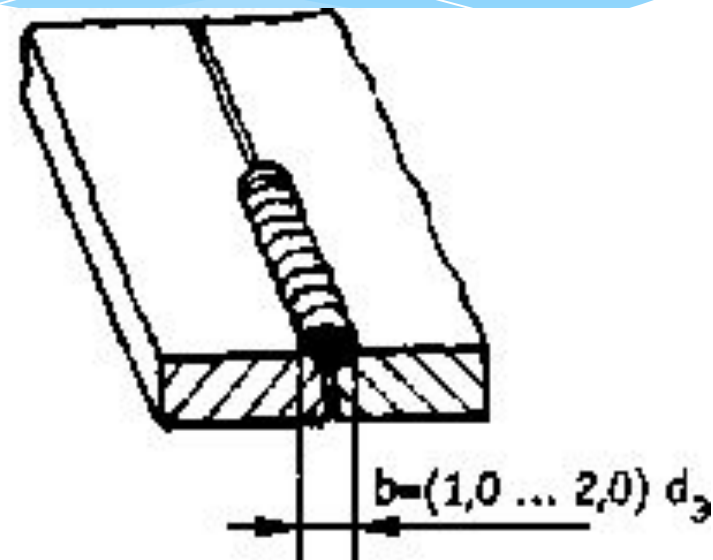
- * Расстояние между прихваточными швами определяется в зависимости от протяженности соединения и обычно составляет от 80 до 350 мм



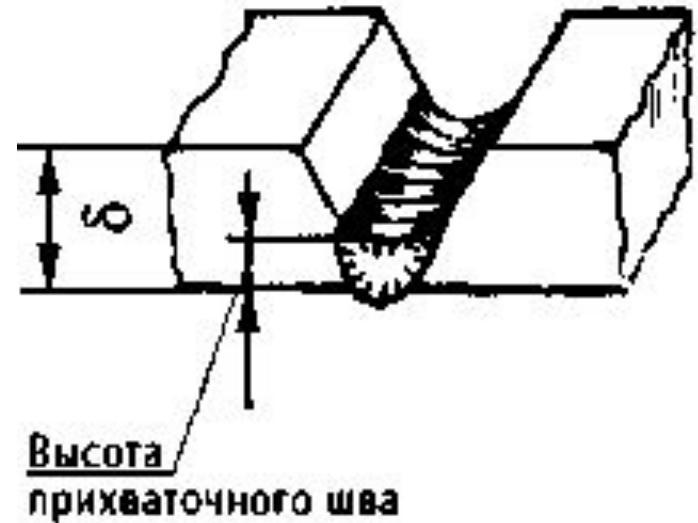
Последовательность наложения прихваток



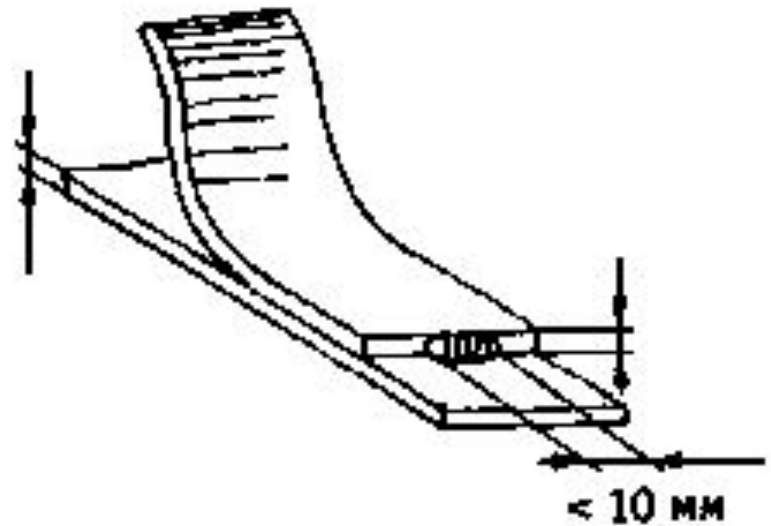
- * Прихватки стыковых соединений без разделки кромок с толщиной металла > 4 мм выполняют узкими однопроходными швами, шириной $b=(1,0...2,0) d_э$, где $d_э$ — диаметр электрода, мм



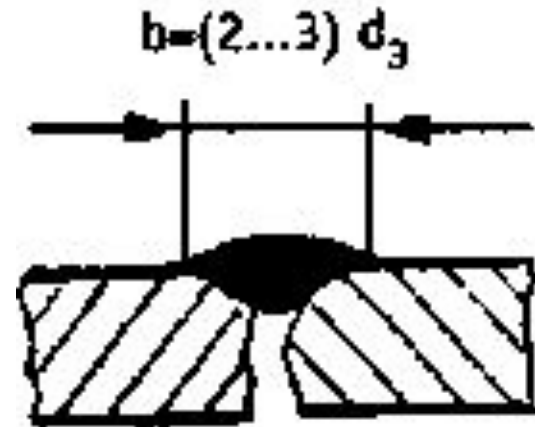
- * Высота швов прихваток, накладываемых в разделку, зависит от толщины свариваемого металла и обычно составляет $(0,5-0,6) d_э$, но не менее 3,0 мм и не более 7,0 мм; b — толщина металла



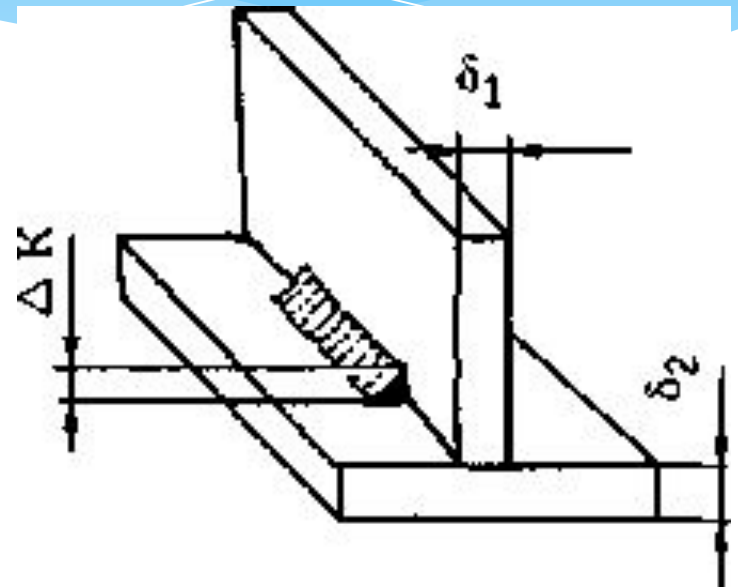
* Закрепление
деталей с толщиной
металла < 3 мм
рекомендуется
выполнять
точечными
прихватками — с
длиной - 5-9 мм



- * 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 δ_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

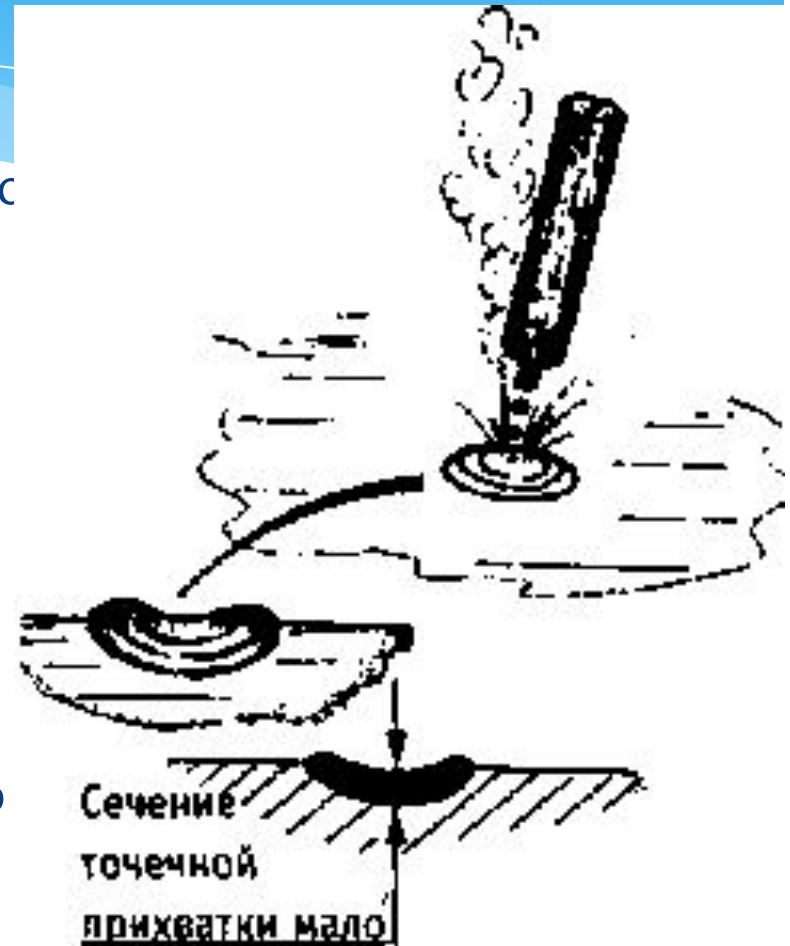
Толщина металла, мм	Ø электрода, мм
До 3	2...2,5
3 до 10	2,5...3
>10	3...4

* Определение величины сварочного тока для прихватки деталей в нижнем положении

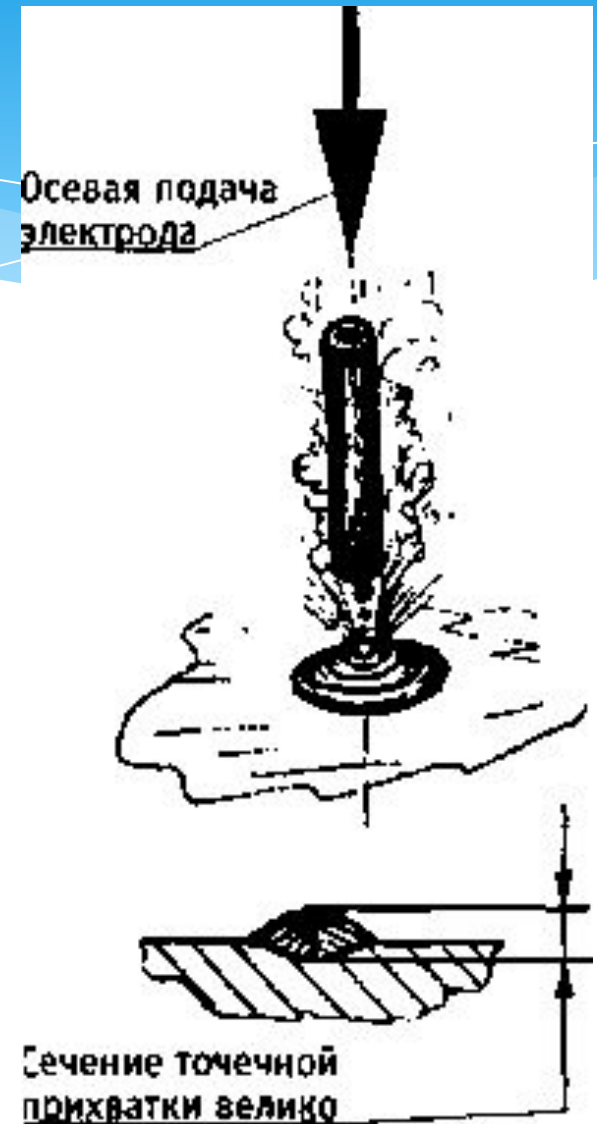
Øэлектрода, мм	Сила сварочного тока, А
2,0	60...90
2,5	80...110
3,0	90..110
4,0	140...160

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:

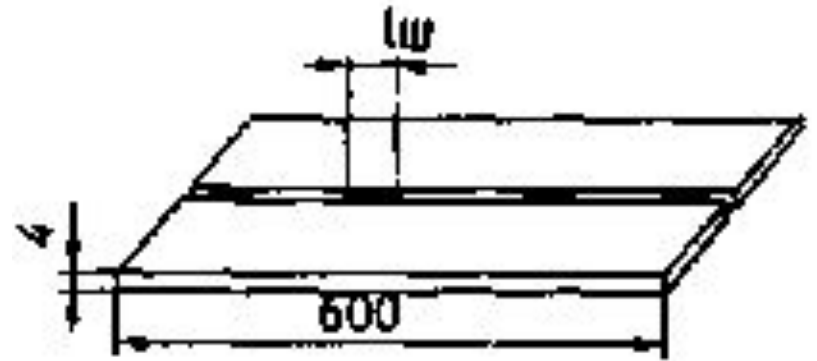
* а) 1 дэ;

* б) 2 дэ;

* г) 3 дэ

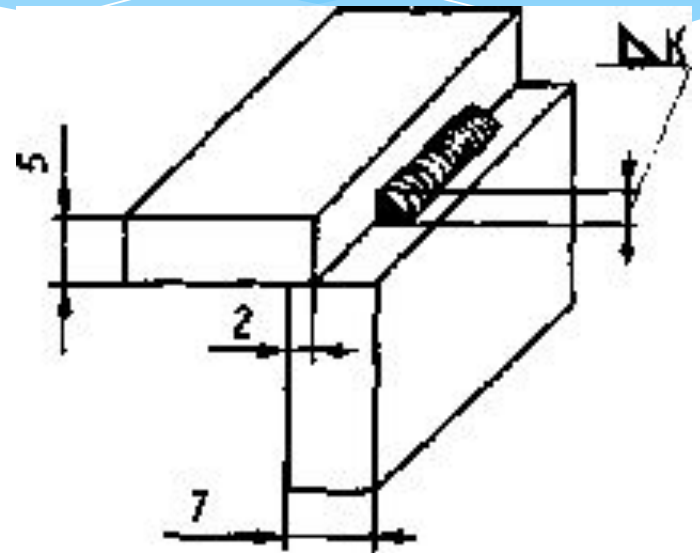
* 7. Выберите длину шва (1ш) для прихватки стыкового соединения из пластин, толщиной 4 мм, длиной 600 мм.

- * 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

