

Техника заполнения шва по длине



- Вспомним пройденный материал
«Техника РДС»

Тема: «Техника дуговой сварки. Движения электрода при сварке»

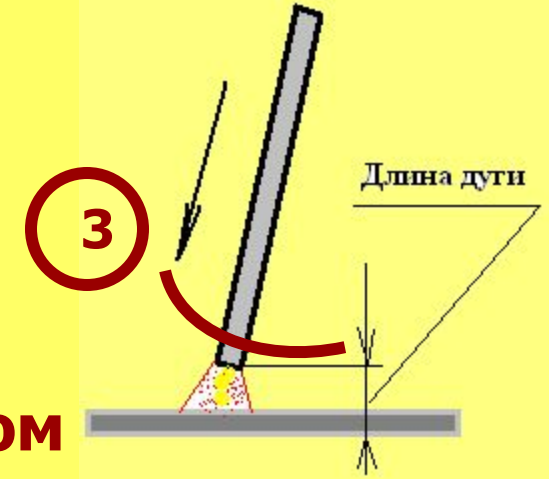
- 1. Какое движение электрода поддерживает стабильное горение дуги?**
- 2. Какую ширину имеет ниточный (узкий) валик?**
- 3. Какие движения электрода формируют уширенный валик?**
- 4. Какую ширину будет иметь валик, если он выполняется электродом $d = 3$ мм с движением «полумесяц»?**
- 5. Какие колебательные движения увеличивают глубину проплавления?**

**Ответьте на вопросы и проверьте себя!
См след. слайд**

1. Вдоль оси электрода

$$2. V_{\text{нит}} = (0,5 \dots 1,5) \cdot d_{\text{эл}}$$

3. Колебательные движения электродом



$$4. V_{\text{уш}} = (2,0 \dots 4,0) \cdot d_{\text{эл}} = (2 \dots 4) \cdot 3 = 6 \dots 12 \text{ мм}$$

5. «Треугольником» или «Двойной петлей»



Тема: «Техника дуговой сварки. Движения электрода при сварке»

Вариант 1.

- 1. Какое движение электрода поддерживает стабильное горение дуги?**
- 2. Какую ширину имеет ниточный валик?**
- 3. Какие движения электрода формируют уширенный валик?**
- 4. Какую ширину будет иметь валик, если он выполняется электродом $d = 3$ мм с движением «полумесяц»?**
- 5. Какие колебательные движения увеличивают глубину проплавления?**

Вариант 2.

- 1. Какую длину должна иметь сварочная дуга при сварке?**
- 2. Какие движения электрода формируют ниточный валик?**
- 3. Какую ширину имеет уширенный валик?**
- 4. Какую ширину будет иметь валик, если он выполняется электродом $d = 4$ мм с движением «восьмеркой»?**
- 5. Какие колебательные движения улучшают сплавление по кромкам?**

Тема: «Техника дуговой сварки. Движения электрода при сварке»

**Ответить письменно на вопросы
(фото ответов прислать мне!)**

- 1. Какую длину должна иметь сварочная дуга при сварке?**
- 2. Какие движения электрода формируют ниточный валик?**
- 3. Какую ширину имеет уширенный валик?**
- 4. Какую ширину будет иметь валик, если он выполняется электродом $d = 4$ мм с движением «восьмеркой»?**
- 5. Какие колебательные движения улучшают сплавление по кромкам?**

Эталон ответов по варианту 2

1. $l_d = (0,8 \dots 1,1) \cdot d_{эл}$

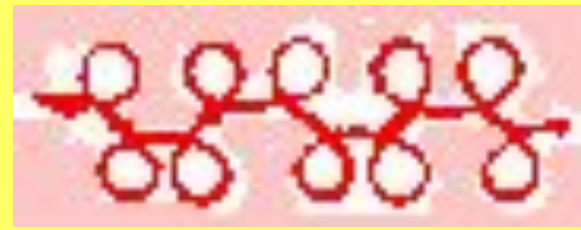
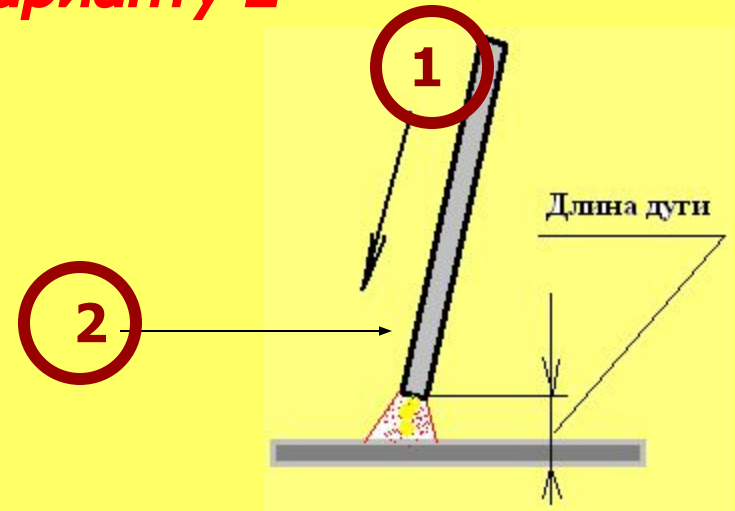
2. Вдоль оси электрода - 1 и по направлению сварки - 2

3. $V_{уш} = (2,0 \dots 4,0) \cdot d_{эл}$

4. $V_{уш} = (2,0 \dots 4,0) \cdot d_{эл} = (2 \dots 4) \cdot 4 = 8 \dots 16 \text{ мм}$

5. «Восьмеркой»

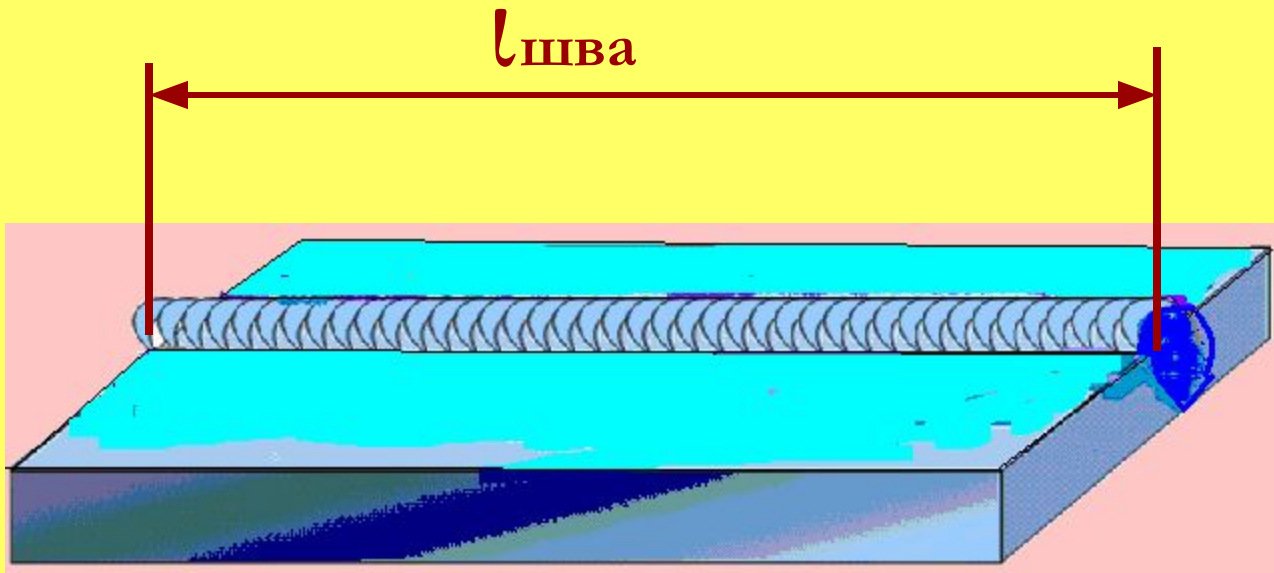
или «Двойной восьмеркой»



**Продолжая рассматривать
тему: «Техника дуговой сварки»
перейдем **к вопросу**
**«Техника заполнения шва по
длине»»****

По длине различают:

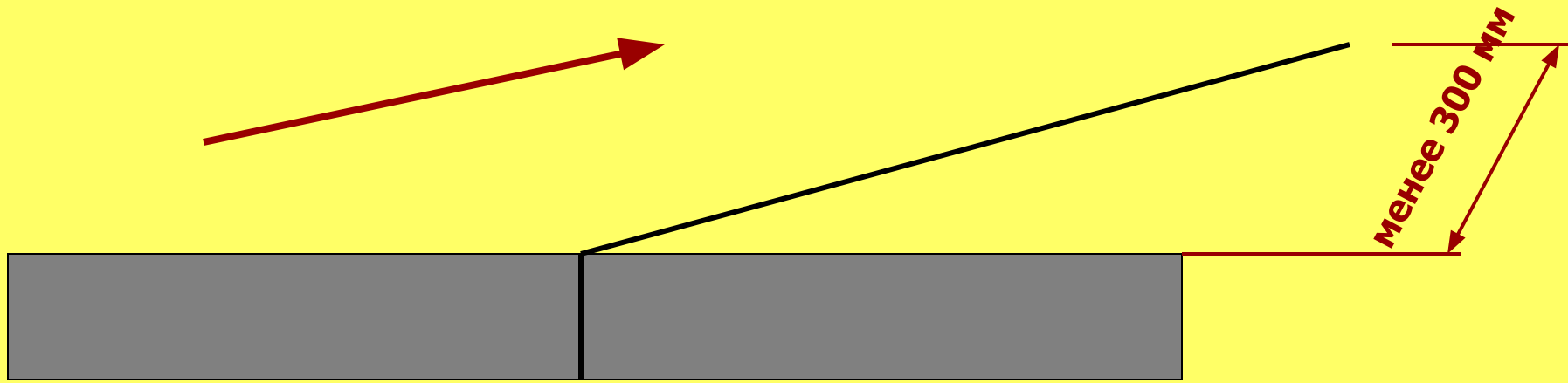
- **короткие швы** — длиной менее 250 – 300 мм
- **средние** — длиной от 250 – 300 мм до 600 мм
- **длинные** — длиной более 600 мм



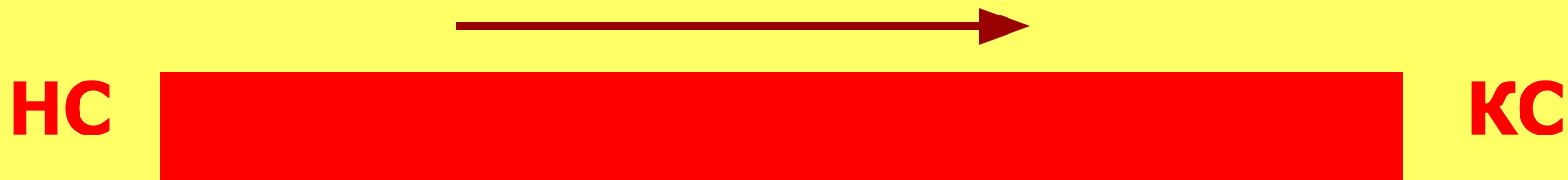
Короткие швы – менее 300 мм

Они заполняются от начала до конца

«на проход»



Зададим направление сварки «ОТ СЕБЯ»



Обозначим точку начала сварки «НС»

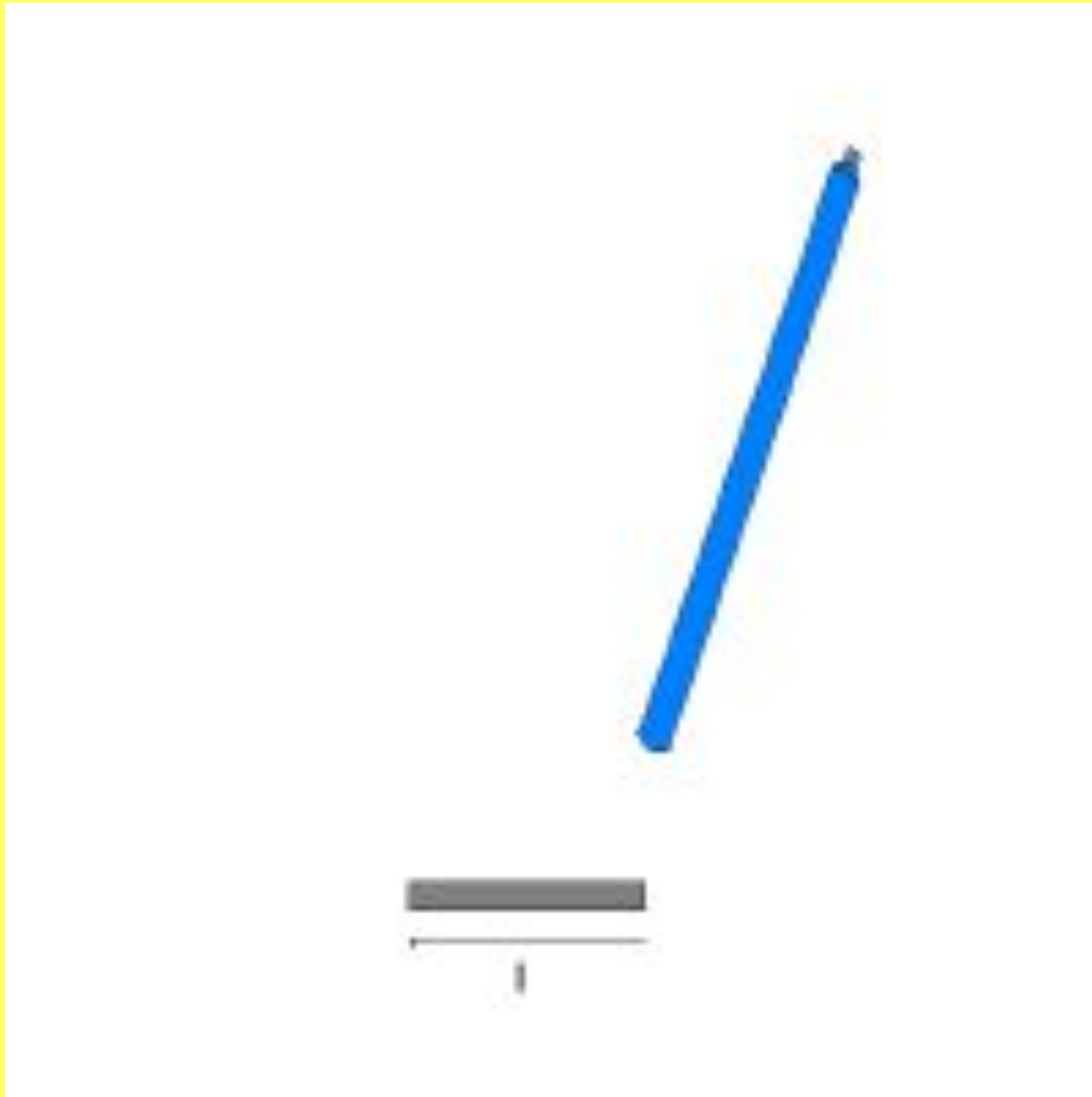
Сварку ведем от начала сварки «НА ПРОХОД»

Точка, в которой обрываем сварочную дугу, называется «КС» - окончание сварки

Изобразите в конспекте технику заполнения швов «на проход»



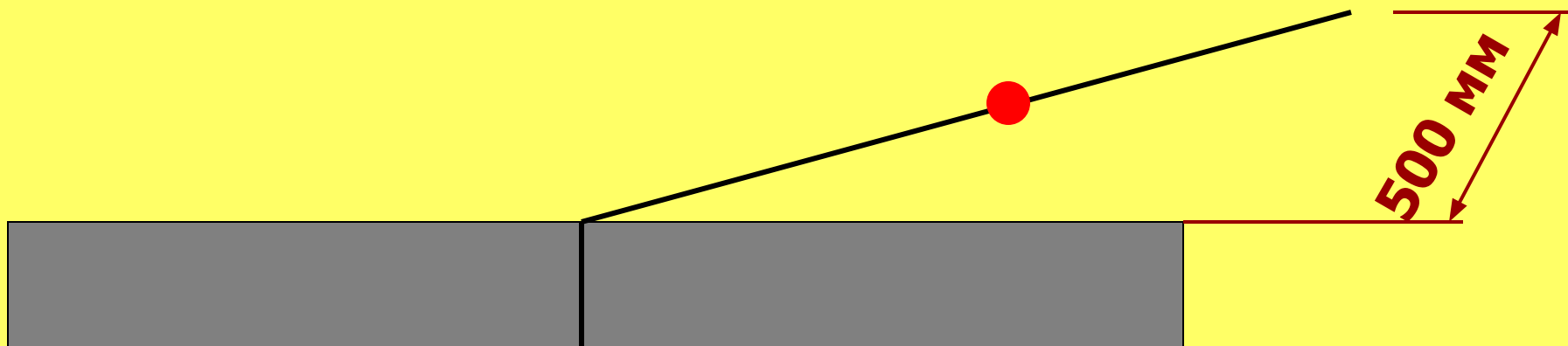
Повторим технику



Средние швы – от 300 мм до 600 мм

Они заполняются от середины в разные стороны

« от середины к краям »



Определим точку «Середины шва»

НС

КС

КС

Обозначим точку начала сварки **«НС»**

Сварку ведем от начала сварки **«влево»** - **«КС»**

Затем повторим действие **«вправо»** - **«КС»**

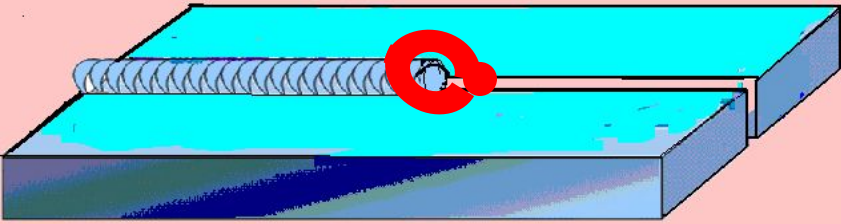
В результате сварки, образовался валик



После заполнения
второго участка в
середине шва
образуется
углубление

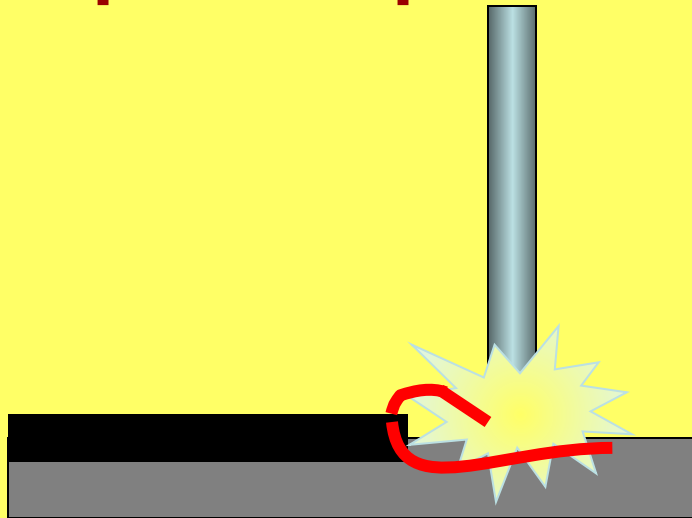
Как избежать появления углубления?

Возбуждая дугу после формирования первого участка, следует помнить, что замыкание производится только на основном металле (не на валике)



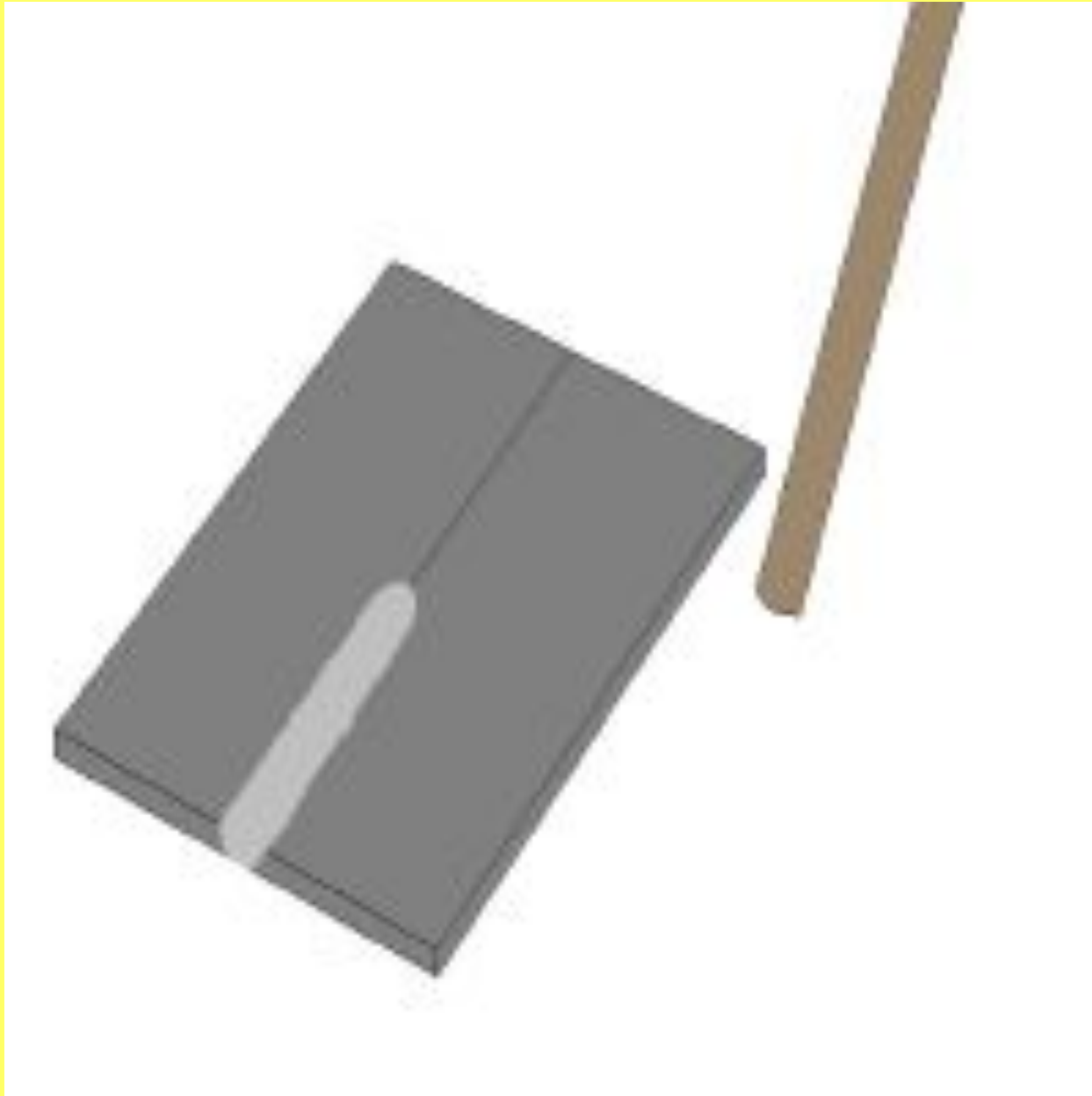
Если часть валика на основном металле уже лежит,

замыкание производится на основном металле, после чего тонким слоем электродный металл покрывает край имеющегося валика, чтобы избежать непровара.

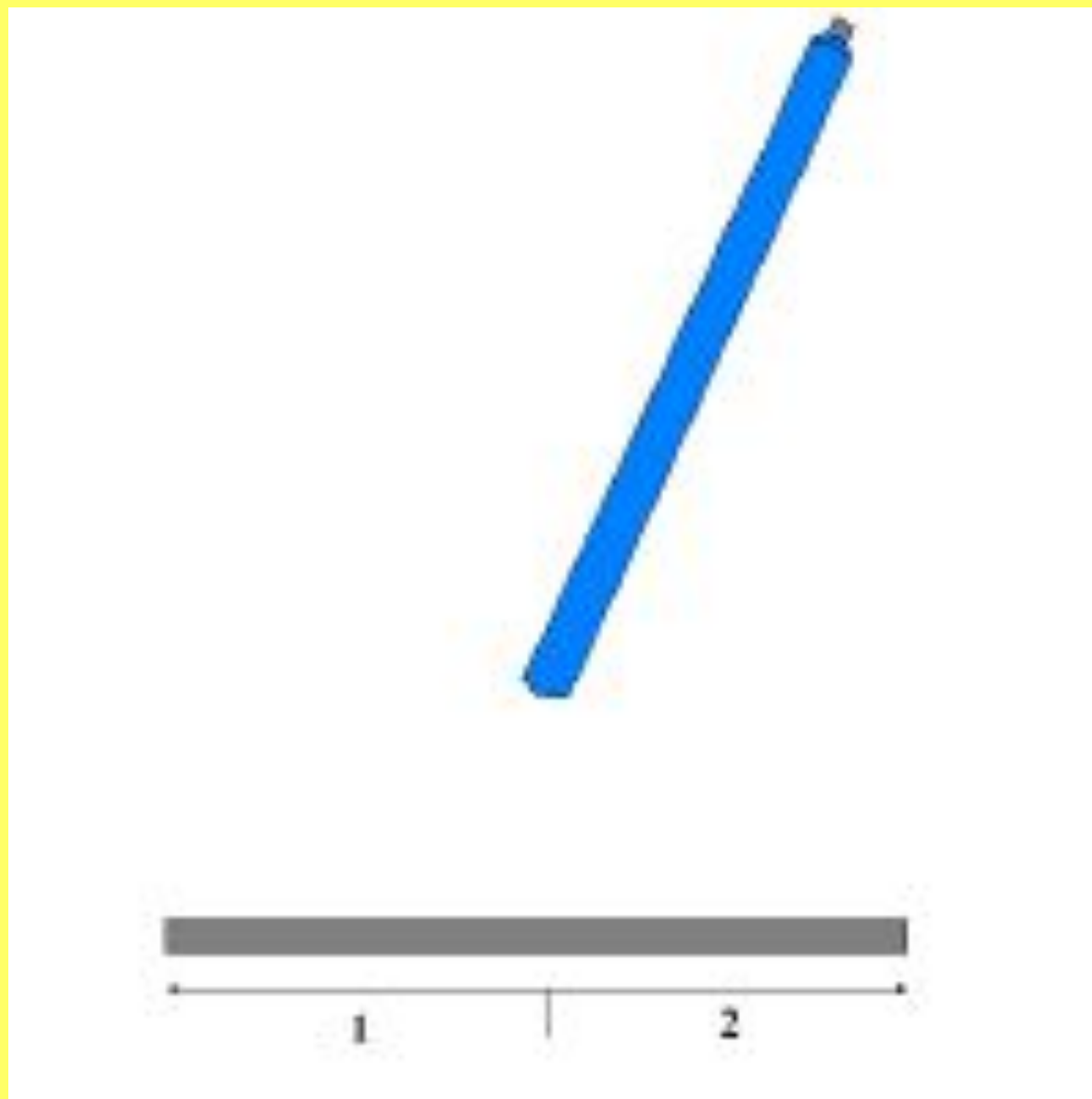


**Углубления валика закрыты
«ЗАМКОМ»**

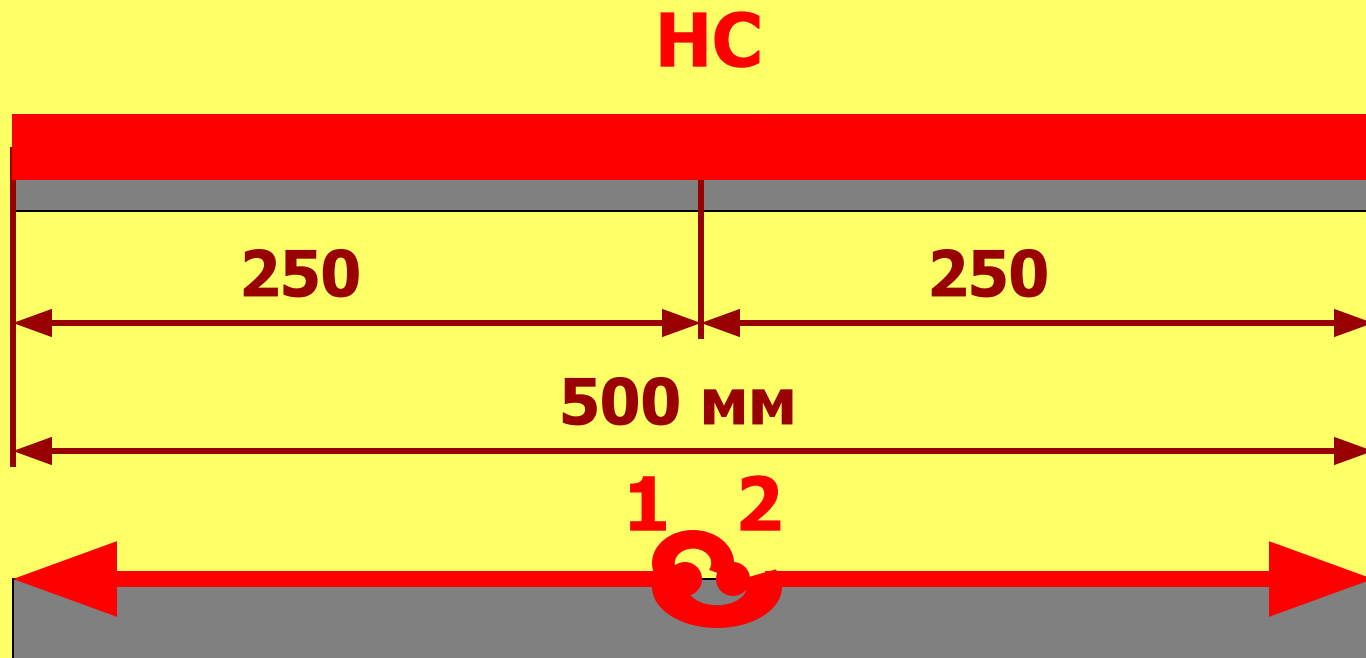
Повторим технику выполнения «замка»



Повторим технику заполнения среднего шва длиной до 500 мм

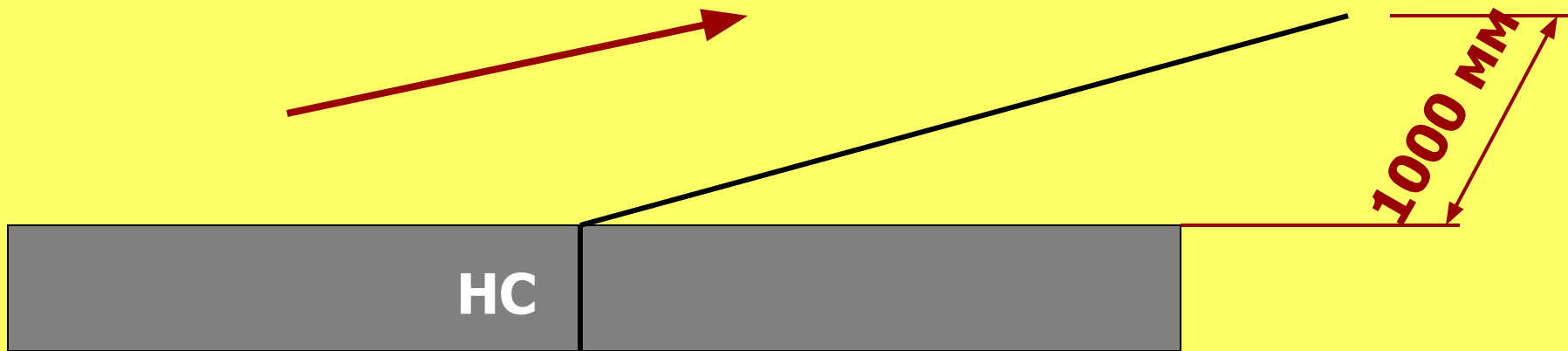


Изобразите в конспекте технику заполнения средних швов «от середины в разные стороны»



Длинные швы – длиной более 600 мм

Они заполняются участками длиной 250...300 мм



Количество участков определяется по формуле:

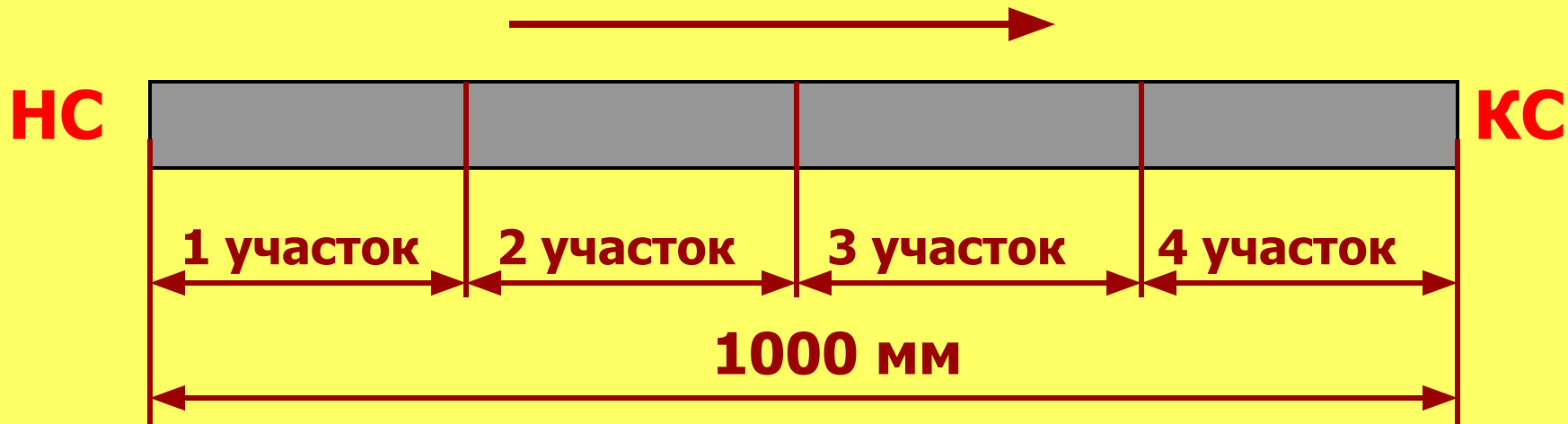
$$K = \ell : 250 \text{ (полученное число округляется до целого в большую сторону)}$$

Зададим направление сварки «ОТ СЕБЯ»

Определим точку «НС» - начало сварки

Определим количество участков:

$$K = \ell : 250 = 1000 : 250 = 4 \text{ участка}$$



Пронумеруем 4 участка по направлению сварки, т.е. от точки начала сварки «НС»

Сварку ведут участками от конца каждого участка к его началу (не забывая про «Замок»)

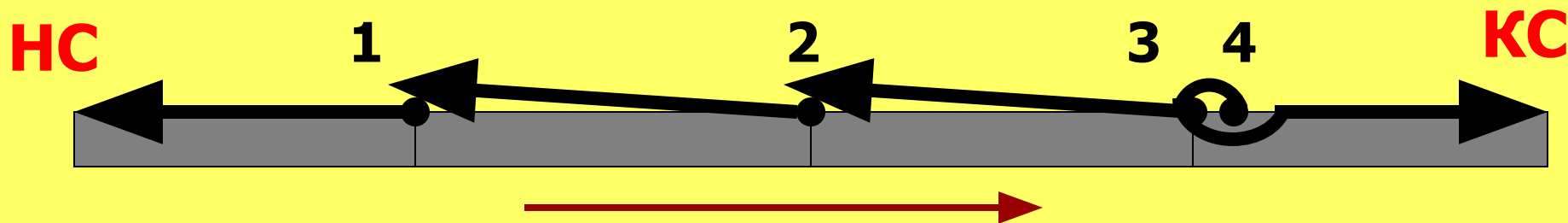
По данному правилу сварку начинаем с конца первого участка к его началу



Сварка последнего участка ведется от начала участка к точке окончания сварки «КС»

Изобразите в конспекте технику заполнения длинных швов длиной более 600 мм

Данный способ называется
«ОБРАТНО - СТУПЕНЧАТЫМ»

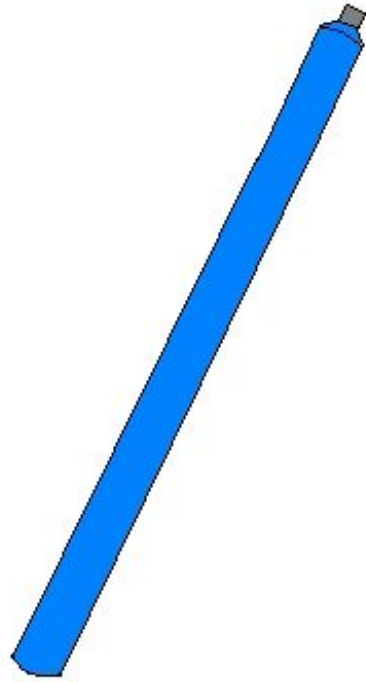


Следует помнить, что сечение стыка должно быть
заполнено по всей длине **ПОЛНОСТЬЮ**

Поэтому соединение участков выполняют с «замком»,
т.е. наложение тонким слоем электродного металла по
ранее наложенному металлу шва

Сварка последнего участка ведется от начала участка
к точке окончания сварки «КС»

Повторим технику заполнения среднего шва длиной более 500 мм



Длинные швы – длиной более 1 м

заполняются «обратно – ступенчатым» способом
от середины или на середину

НС



Сколько участков следует проварить при
заданной длине?

Количество участков определяется по формуле:

$$K = l : 250 = 1500 : 250 = 6 \text{ участков}$$

Определим точку «НС» начала сварки -
середина

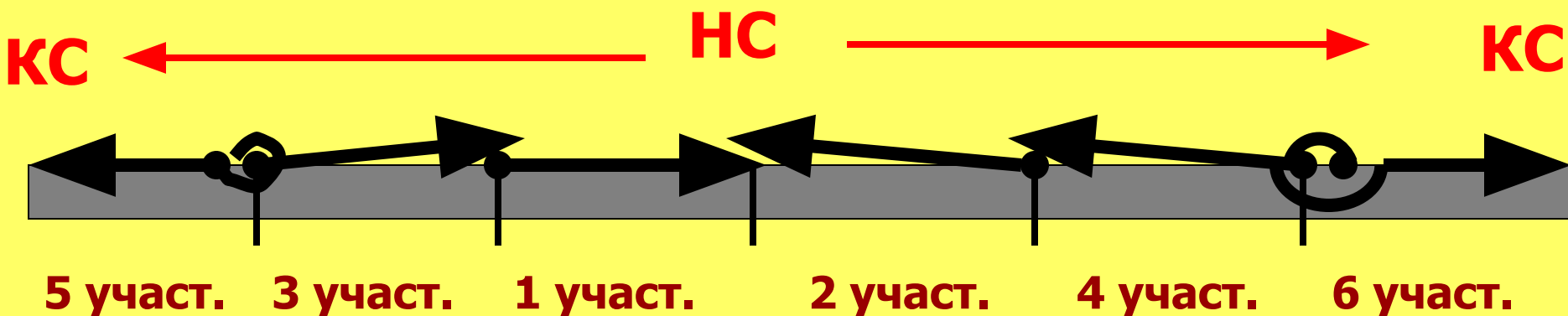
**заполняются обратно - ступенчатым способом
от середины или на середину**



**Сварку ведут участками от конца каждого
участка к его началу (не забывая про
«Замок»)**

**Сварка последнего участка ведется от начала
участка к точке окончания сварки «КС»**

Изобразите в конспекте технику заполнения швов длиной более 1000 мм – ДЛИННЫХ ШВОВ



Изобразите в конспекте технику заполнения швов длиной 1500 мм «НА СЕРЕДИНУ»

Вывод:

1. Техника заполнения шва по длине определяется длиной шва;

2. Выбор техники определяет минимальные деформации сварного изделия;

3. При заполнении шва отдельными участками необходимо выполнять «замок», чтобы прочность шва не снижалась.

Домашнее задание:

1. Зарисовать в конспекте технику выполнения швов различной длины (Учебник: В.А. Чебан, §34 прочитать)

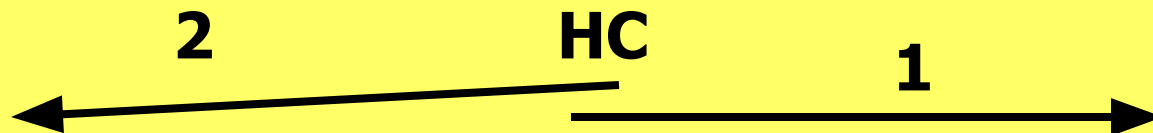
**Короткие
длиной до
250-300 мм**

**От начала сварки до конца «на
проход»**



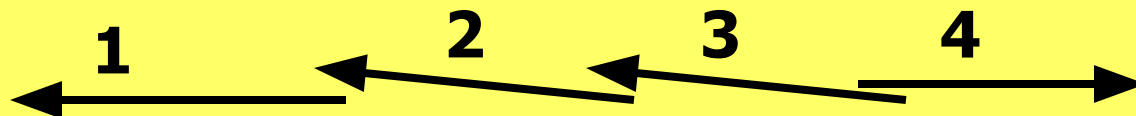
**Средние
длиной до
600 мм**

**От середины в разные стороны
участками 1,2**



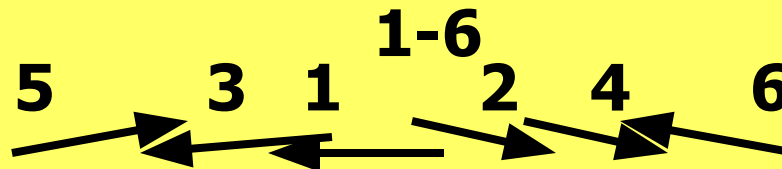
**Длинные
длиной от
600 мм**

**Обратноступенчатым способом
участками 1-4**



**Длинные
длиной более
1м**

**Обратноступенчатым способом от
середины или на середину участками**



2. Ответить на вопросы по уроку:

1. От чего зависит способ заполнения шва?

2. Сколько участков понадобится заварить для заполнения шва длиной 750 мм?

3. Сколько «замков» необходимо выполнить при заполнении шва длиной 490 мм?

4. Каким способом заполняется шов длиной 490мм?

5. Изобразите технику заполнения шва длиной 750 мм

Ответить на вопросы по уроку:

- 1. От чего зависит способ заполнения шва?**
- 2. Сколько электродов понадобится для заполнения шва длиной...?**
- 3. Сколько «замков» необходимо выполнить при заполнении шва длиной...?**
- 4. Каким способом заполняется шов длиной...?**
- 5. Изобразите технику заполнения шва длиной...**

Вариант 1

1. 750 мм?

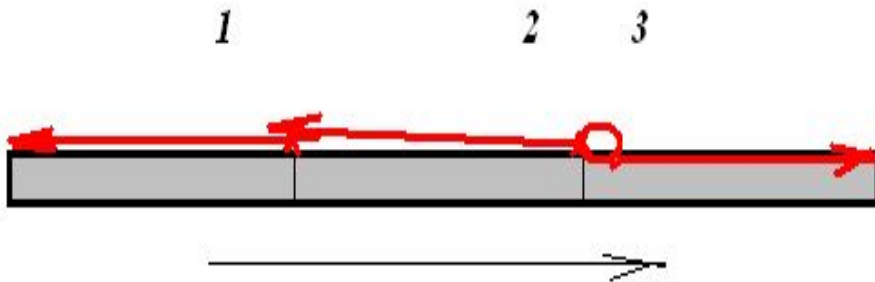
Вариант 2

1. 490 мм?

Эталон ответов.

Вариант 1.

1. От длины шва.
2. 3 электрода ($750 : 250 = 3$)
3. 2 «замка».
4. Обратноступенчатый.



Вариант 2.

1. От длины шва.
2. 2 электрода ($490 : 250 = 2$)
3. 1 «замок».
4. От середины в разные стороны.

