

Сварка – это круто, сварка – это  
класс.

Смотрите вы на нас. Наша  
профессия просто класс!



# Производственное обучение сварочного дела

**Тема:** *Сварка стыковых швов в нижнем  
положении шва. Наклон электрода.*

*2-курс группа №202 (2). Специальность: 0707000 «Техническое  
обслуживание и ремонт горно-электромеханического  
оборудования»*

Мастер производственного обучения сварочного дела  
Апетов К. П.

## Цель:

- \* Изучить тему сварка стыковых швов. Толщина металла 2-5 мм. систематизировать полученные знания;*
- \* Воспитать трудолюбие, уважительного отношения к своей будущей профессии;*
- \* Развить память, мышление, внимание.*
- \* Воспитывать интерес к своей профессии, расширять кругозор, бережное отношение к инструменту и оборудованию;*

**Что должен знать:** технику сварки стыковых швов.

**Что должны уметь:** выдерживать короткую длину дуги, формировать сварочную ванну, ритмично обрывать и зажигать дугу, научиться удерживать дугой жидкий металл в шве.

**\* План урока:**

**I. Вводный инструктаж. 40 м.**

1. Организационный момент. 5 м.
2. Проверка ДЗ. 20 м. 5 б.
3. ТБ в эл. сварочной мастерской. 10 м.
- \* 4. Разминка. 5 м.

**\* II. Текущий инструктаж. 150 м.**

5. ТБ при сварочных работах. 10 м. 5 б.
- \* 6. Пр. работа. Выполнение стыковых швов.
  - \* Длина 250 мм. 130 м. 25 б.
  - \* 7. Перерыв. 10 м.

**\* III. Итоговый инструктаж. 35 м.**

- \* 9. Проверка проделанных работ. 15 м.
10. Уборка рабочих мест. 15 м.
11. Подведение итогов. Домашнее задание. 5 м.

**\* Итого 35 б. 35-29 «5» 28-20 «4» 19-14 «3» 13 ниже «2»**

2. Проверка домашнего задания – 20 минут  
5 баллов



**Герои будней – сварщики простые,  
А руки у героев золотые!  
Кто с их работой нынче не знаком?  
На их плечах – весь город, каждый дом!  
Сварить, создать, отремонтировать мгновенно –  
Огнем дуги сияя непременно.  
На предприятии, и дома, и везде  
Без сварщика не обойтись нигде!**

- \* **Николай Гаврилович Славянов**
- \* Русский инженер-металлург и изобретатель
  - в 1888 году разработал способ сварки металлическим электродом и впервые в мире применил на практике дуговую сварку металлическим (плавящимся) электродом под слоем флюса.



ой





# Конкурс «Разминка»

- \* Конкурс «Разминка» построен на ваших знаниях и конечно же на быстроте реакции. Вам предложено 20 блиц-вопросов. Кто быстрее правильно ответит, у того и победные баллы. /каждый правильный ответ оценивается в один балл/

\* 1. Рабочее место сварщика, оборудованное всем необходимым

(пост)

2. Темное стекло на сварочной маске

(светофильтр)

3. Отрицательно заряженная часть дуги

(катод)

4. Оборудование для хранения сжатых газов

(баллон)

5. В чем измеряется напряжение

(вольты)

6. Остро заточенный металлический  
стержень для разметки

(чертилка)

7. Самый активный химический элемент  
таблицы Менделеева

(кислород)

8. Оборудование для хранения сжатых  
газов

(баллон)

9. Самый короткий сварочный шов  
(прихватка)

10. Сварной шов в жидком  
состоянии (ванна)

11. Принадлежность для защиты тела  
сварщика (спецодежда)

12. Самый твердый и хрупкий железо-  
углеродистый сплав  
(чугун)

13. Реакция взаимодействия  
металла и кислорода  
(окисление)

14. Служит для защиты головы от  
падающих предметов  
(каска)

15. Применяют для проверки  
вертикальности швов  
(отвес)

16. Изменение формы металла под  
воздействием внешних воздействий  
(деформация)

17. Расстояние между кромками  
металла

(зазор)

18. Самый электропроводный  
технический металл

(медь)

20. Направленное движение  
заряженных частиц

(дуга)

19. Короткий электрический разряд  
между электродом и изделием

(ток)

Сыплет искрами сварщик  
На холодную сталь.  
Он сегодня всех раньше  
«Здравствуй!» солнцу сказал.  
Солнце выше и выше,  
Чист и свеж небосвод.  
Сварщик радугу пишет,  
Сварщик строит завод.  
Сыплет искрами сварщик,  
Вниз течет ручеек  
И я думаю: счастье  
Ты нашел, паренек!  
Ты в рабочие вышел  
Встретил правильно жизнь.  
Так держись этой выси!  
Солнца, парень, держись

Он бывает медным. Если поменять одну букву,  
получится собака мужского пола.

КАБЕЛЬ.

Материал применяется для автоматической сварки.  
Бывает во рту. Служит для защиты шва от примесей.

ФЛЮС.

Процесс применяют для получения подсолнечного  
масла. Бывает такой сахар. Процесс вывода вредных  
примесей.

РАФИНИРОВАНИЕ

Он может быть расположен на границе.  
Его выставляют возле памятников.  
Бывает стационарным и передвижным

ПОСТ.



Он бывает игрушечный для детской игры. Настоящий нельзя давать детям. Один из них назван именем Калашникова.

АВТОМАТ.

Так называют лицо умершего человека. Её надевают на маскараде. Она защищает лицо от ожогов

МАСКА.

Нужна, когда жарко. Рваная одежда её  
обеспечивает. Гоняет воздух, обеспечивает  
воздухообмен.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Он есть у источника питания. Бывает и учебный.  
Выполняет защитную функцию источника тока от  
внешних воздействий.

КОРПУС.

Ими прикидываются, когда ничего не хотят делать.  
Любимый воспитательный инструмент мастера. По ним  
подается газ.

ШЛАНГИ.

Его можно делать нитками. Остается после операции.  
В сварке может быть жидким или твердым.  
Неразъемное соединение.

ШОВ.

## ***Третий этап: «Спринтер»***

**Верите ли вы, что женщин допускают ко всем видам сварочных работ?**

(нет, работать без допуска на высоту и в замкнутых пространствах не допускаются)

**Верите ли Вы, что кровотечение может быть невидимым?**

(да, внутренних органов)

**Верите ли вы, что спецодежда сварщика снабжается утепляющим верхним бельем?**

(да, в новых разработках)

**Верите ли вы, что масса сварочного аппарата может быть 5,9 кг?**

да,

портативный аппарат, обеспечивающий ток до 160А, со встроенным корректором потребляемого тока и стабилизатором промышленной сети)

**.Верите ли вы, что существует звание «Мисс Сварка»?**

да, во многих странах проводятся конкурсы женщин технологов, сварщиц, студенток

**Верите ли вы, что есть сварочный костюм с подогревом?**

(нет)

**Верите ли вы, что существует памятник Василию Петрову, открывшему дугу?**

(нет, памятник существует только Славянову в городе Пермь)

**Верите ли вы, что руку или ногу нужно бинтовать снизу вверх?**

(да, при этом каждый ход бинта должен наполовину перекрывать предыдущий)

**Верите ли вы, что качество прочности сварочного соединения зависит только от подбора сварочных материалов?**

(нет, большую роль играет умение манипулировать электродом между кромками, правильность подбора режима сварки, умение держать постоянной сварочную дугу, условия проведения работ)

**Верите ли вы, что есть сварочный аппарат, работающий на воде?**

(да, аппарат использует метод разложения воды электрической дугой, с отдельным получением водорода и кислорода, при подключении горелки им можно производить сварочные процессы)

**Верите ли вы, что дугу Петрова можно получить, используя графит от чертежного карандаша?**

(да, Петров использовал заточенные кусочки угля)

**. Верите ли вы, что есть маска-хамелеон?**

(да, существует новая модель маски с автоматически затемняющимся фильтром, разработанная шведскими учеными?)

**Верите ли вы, что изобретения по сварке сразу нашли свое промышленное применение?**

. (нет, потому что Россия была очень отсталой страной)

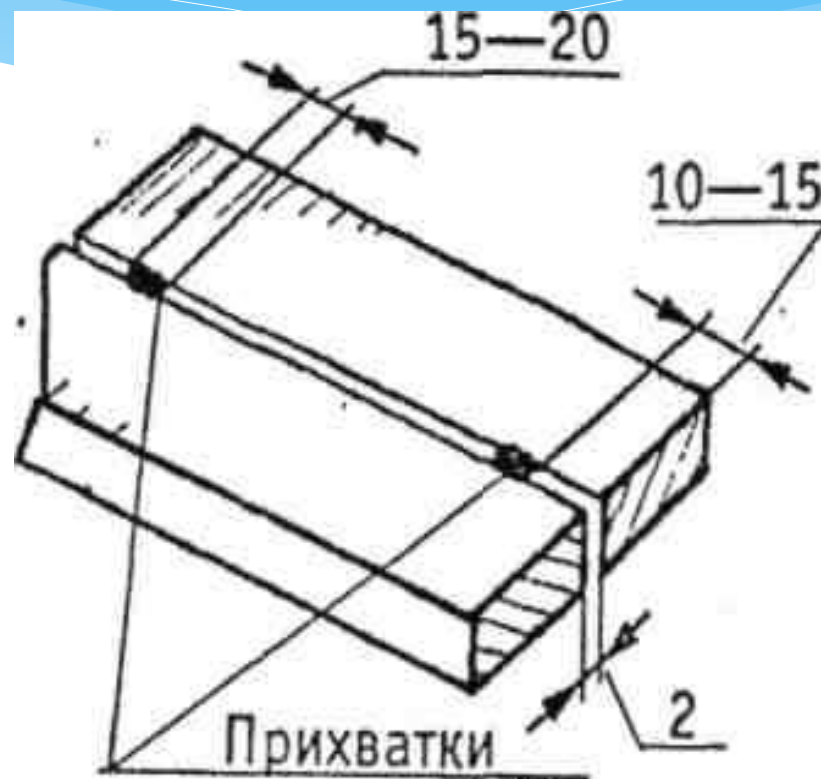
**Верите ли вы, что травматический шок всегда наступает после получения травмы?**

нет, только после больших травм, которые получаются от чрезмерных болевых раздражений)

**Верите ли вы, что газ в баллонах находится в сжатом газообразном состоянии?**

(нет, потому что многие газы хранятся в сжиженном – углекислый газ, кислород, ацетилен)

- \* Возьмем подготовленные пластины и разместим их на ровной поверхности рабочего стола.
- \* Собираем подготовленные под сварку пластины с определенным зазором, (в нашем случае зазор будет 1 мм). Величина зазора зависит от толщины металла и обычно составляет 1-2 мм. Наличие зазора необходимо для провара корня шва.
- \* Берем электродержатель и закрепляем состыкованные пластины прихватками на расстоянии 10 - 15 мм от обоих концов стыка. Прихватка служит для предварительного соединения деталей при сборке. Прихватка выполняется узким швом небольшой длины (10 мм). Толщина прихватки не должна превышать  $\frac{1}{3}$  толщины свариваемого металла.







# **7. Инструктаж по технике безопасности**

- \* Затем места прихваток зачищаем проволочной щеткой. Сметаем мусор волосяной щеткой.

- \* Размещаем пластины на рабочем столе в нижнее или слегка наклонное положение.

- \* Производим сварку пластин встык без подготовки кромок односторонним швом. Для этого опускаем на лицо защитную маску и, придерживая рукой пластины, зажигаем дугу в верхней точке стыка, подводим электрод в начало стыка и быстро наклоняем его под углом 15 - 30° к вертикали.



- \* 7. При появлении капли расплавленного металла начинаем поступательное движение электрода в направлении сварки: Наблюдая за сваркой пластин встык, необходимо обращать внимание на равномерное расплавление обеих свариваемых кромок, внешний вид шва, хорошую заварку кратера, и в особенности на нормальную выпуклость шва, которая не должна превышать 2 – 3 мм. Необходимо также обращать внимание на постоянство зазора. Одновременно следует наблюдать за правильностью выбранных режимов, техникой ведения процесса.
- \* Закончив процесс сварки, откладываем электрододержатель, надеваем защитные очки с прозрачными стеклами. Отбиваем шлаковую корку с поверхности выполненного шва, далее производим зачистку поверхности шва проволочной щеткой.
- \* Осматриваем шов и отмечаем возможные дефекты. Нормально выполненный шов должен быть мелкочешуйчатым, иметь равномерную ширину и высоту, плавные очертания.
- \*

Я в робу сварщика одет.  
Искры от сварки мелькают.  
Руки уверенны и сильны.  
Они свое дело знают.  
Профессия сварщика трудна  
болят глаза и ноют руки.  
Но в жизни она очень важна,  
и это оправдывает все наши муки.  
Искристый шов глаза слепит во тьме,  
И шлака виден легкий водопад,  
Мне скажут, что я молодец:  
изделие готово и заказчик рад.

# 11. Подведение итогов

Домашнее задание - 5 м.

*Итого 35 б.*

*35-29 «5»*

*28-20 «4»*

*19-14 «3»*

*13 ниже «2»*