

**ГАОУ АО ВО «АГАСУ»**  
**Профессиональное училище**  
**«АГАСУ»**

**Тема 1. Технология дуговой сварки стыка  
подкрановой балки.**

**Тема 2. Технология газовой сварки  
трубного узла с переходом.**

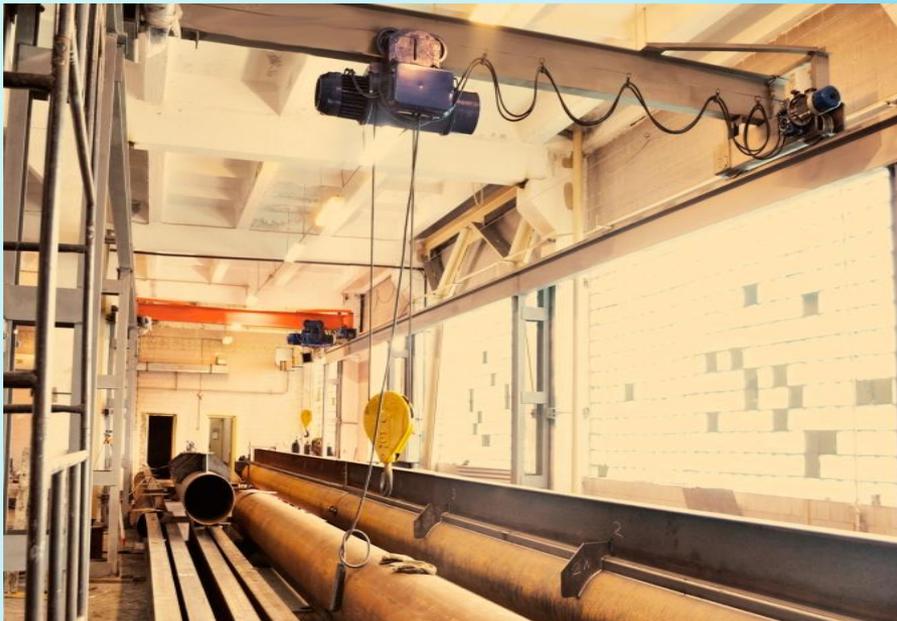
**Выполнил:**  
**Данилов А.В.**

# Технология дуговой сварки стыка подкрановой балки

## Характеристика

### изделия

Подкрановые балки - конструкции, по которым передвигаются мостовые подъемные краны



Изготавливается из стали марки 15ХСНД

# Сварочное оборудование, принадлежности, материалы

Сварку выполняем **выпрямителем**

ВД-306



*Техническая характеристика :*

Пределы регулирования тока - 40 – 315 А,

Мощность 21 кВа.

Напряжение:

Номинальное рабочее – 32 В;

Холостой ход – 60 – 70 В;

ПН – 60%

*Принадлежности:*

набор инструментов,

электрододержатель;

сварочный щиток со

светофильтром С7;

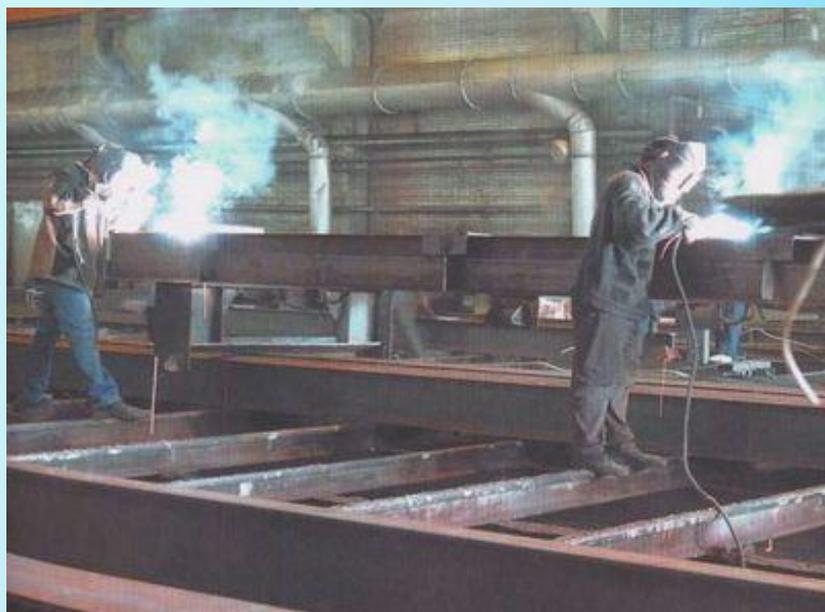
провод сварочный медный ПРГД

Тип электродов Э 42 А, марка УОНИ

35/45



# Подготовка металла к сварке



Подготовка кромок под сварку состоит в обязательной очистке их от ржавчины, окалины, краски, масла и других загрязнений поверхности. Временное закрепление деталей проводят прихваткой

# Режим и техника сварки

Соединение стыковое с двумя скосами кромок.

Стык свариваем в 7 слоев.

Корневой шов свариваем электродом  $\varnothing$  4мм. Ток 160-170 А

Остальные слои свариваем электродами  $\varnothing$  5 мм. Ток 220-230 А.

Главное условие –  
тщательно зачищать металл  
от шлака между слоями.



# **Напряжение и деформации при сварке**

**Напряжения и деформации** возникают из-за неравномерного распределения температуры при сварке. На величину напряжений и деформаций оказывает влияние: порядок наложения шва, качество электродов.

**Необходимо** правильно выбирать режимы сварки и соблюдать их во время сварки. Выполнять швы в определенной последовательности.

## **Контроль качества сварных соединений**

Внешним осмотром проверяют качество подготовки и сборки заготовок, качество выполнения швов в процессе сварки и качество готовых сварных соединений. Швы с внутренними мелкими трещинами, непроварами, газовыми и шлаковыми включениями полностью вырубают или выплавляют и заваривают вновь.

# Требования безопасности при дуговой сварке

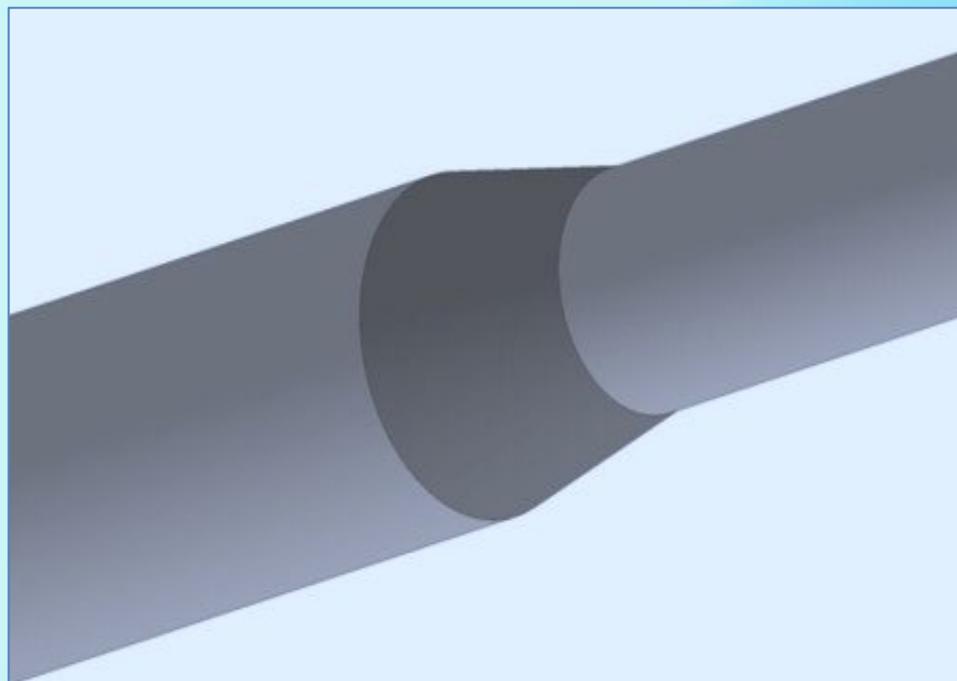


**1. Несоблюдение электробезопасности - поражение электрическим током. Это возможно при отсутствии заземления сварочного аппарата, плохой изоляции электрододержателя и проводов.**

**2. Сварочная дуга излучает лучи - это приводит к болезни глаз, а также ожогам открытых частей тела. Поэтому надо работать в брезентовой одежде, в головном уборе, а глаза и лицо защищать сварочной маской.**

**3. Выделяемые при горении электродов и плавлении металлов аэрозоли вредно сказываются на органах дыхания и могут вызвать отравления, поэтому работать без вентиляции запрещается.**

# Технология газовой сварки трубного узла с переходом



*Характеристика изделия*  
трубный узел - участок трубопровода служит для соединения труб разного диаметра

Материал труб -  
сталь обыкновенного  
качества марки  
ВСтЗпс



# Сварочное оборудование



## **Передвижной газосварочный пост:**

- Кислородный баллон
- Ацетиленовый баллон
- Сварочная горелка ГЗ – 03 со сменными наконечниками
- Кислородные рукава
- Ацетиленовые рукава

# Сварочные материалы

Технический чистый кислород  
взрывоопасен при контакте с маслом,  
жирами

Ацетилен – основной горючий газ для  
сварки

Присадочная проволока ма



# *Подготовка металла к сварке*

**Трубы нарезают на  
труборезных станках.**

**Стыки труб очищают**



**Устанавливаем зазор в стыках 1 – 1,5 мм**



**фиксируем  
прихватками**



# Режим и техника сварки



Трубы с толщиной  
стенки до 5 мм  
сваривают левым  
способом



Диаметр  
присадочной  
проволоки  $d = S/2 +$   
 $1 = 3 \text{ мм}$



# *Напряжение и деформации при сварке*

У газовой сварки большая зона нагрева – это вызывает деформации изделий.

***Чтобы не допускать деформации надо:***

- правильно выбирать тепловой режим и последовательность сварки;
- правильно делать сборку труб;
- верно устанавливать зазор по всей окружности шва;
- вести сварку с большой скоростью;
- равномерно прогревать металл стенок труб;
- рекомендуется предварительный и сопутствующий подогрев кромок и более мощное пламя.

## *Контроль качества газовой сварки*

Технический контроль необходим для выявления дефектов шва после выполнения сварочной работы. Зачистив швы щеткой, необходимо сделать внешний осмотр на предмет выявления наружных дефектов: подрезов, прожогов, наплывов. Затем выполнить проверку на непроницаемость сварных швов, т.е. выполнить *гидравлическое испытание водой под давлением*.

# Техника безопасности при газовой сварке.

## Пожарная безопасность

- Соблюдать необходимые расстояния между баллонами, генератором и местом сварки;
- Работать в спецодежде, защитных очках Г-1, Г-2;
- Не оставлять генератор без присмотра
- Перед работой проверять исправность сварочного оборудования, шлангов, горелок;
- Не содержать на посту более двух баллонов с кислородом
- Оберегать баллоны от масла, жира
- Не хранить на посту возгораемые материалы
- Иметь на посту средства пожаротушения: ящик с песком, лопатой, бочку с водой.
- Сварщик должен быть обучен приемам тушения возгораний.

