

ГАОУ СПО «ВПТТ»

Г. Волжский

# *Технология изготовления крестовины*

**Выполнил**  
уч-ся группы 73ЭГС  
Калтумбасов  
Нурлан  
Дмитриевич

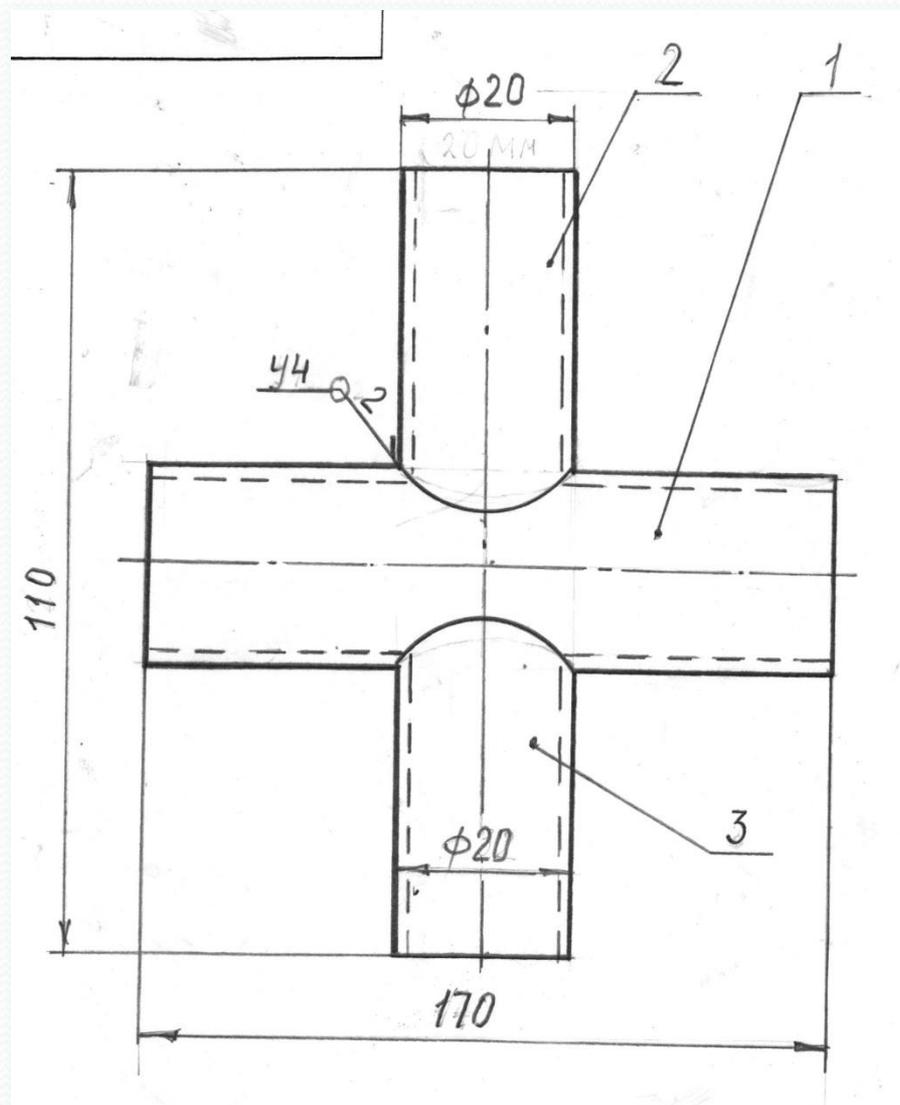
**Руководитель**  
проекта  
преподаватель  
Парамонова С.Л.

# Разработка технологического процесса

## Этапы технологического процесса

1. Изучение чертежа и характеристика металла по свариваемости
2. Подготовка сварочного поста
3. Подготовка металла к сварке и сборка
4. Выбор режима сварки
5. Процесс сварки
6. Контроль качества сварочных швов

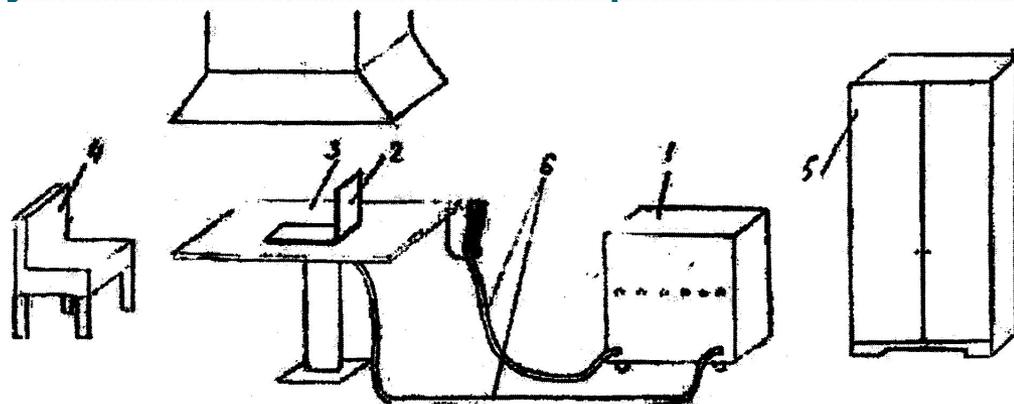
# Крестовина



## Описание конструкции. Материал конструкции и его технологические свойства.

Марка стали	C %	Si %	M %	Cr %	Предел прочности. МПа
12Х1МФ	0,10-0,15	0,17-0,37	0,4-0,7	0,09-1,2	460

## Выбор оборудования и вида сварки



# Подготовка металла к сварке

- ✓ Очистка металла от ржавчины, масляных пятен, грязи, песка — механическим способом
- ✓ Разметка металла
- ✓ Подготовка кромок



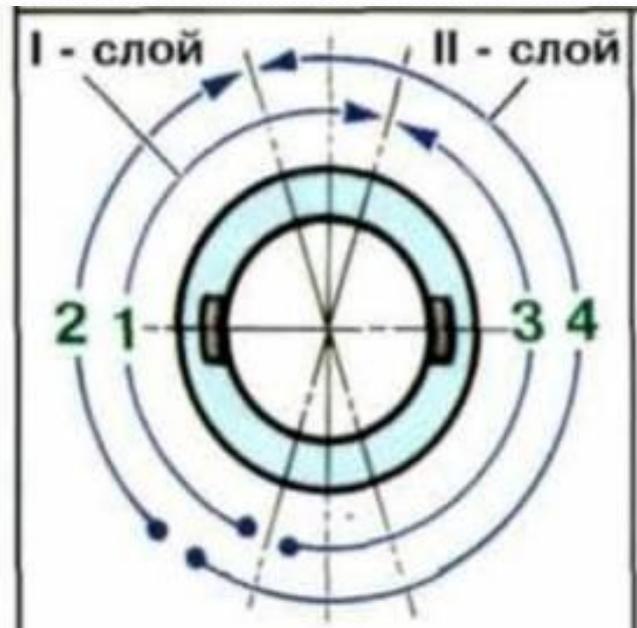
# Сборка конструкции

Сборка элементов конструкции выполняется на прихватках.

Правило выполнения прихваток:

- Прихватки выполняются теми же электродами, что и будущий шов.
- Прихватки нельзя ставить с краю шва
- Размер прихваток:

Длина прихватки:  $L=(3-4) \cdot 4=12-16$  мм



# Сборка на прихватках



# Выбор режимов сварки

**Режимы  
сварки**

```
graph TD; A[Режимы сварки] --> B[Основные показатели]; A --> C[Дополнительные показатели]
```

**Основные  
показатели**

**Дополнительные  
показатели**

## Выбор режимов сварки

### Основные показатели:

- Диаметр электрода –  $d_{\text{эл}}$  (мм)
- Сила сварочного тока –  $I_{\text{св}}$  (А)
- Напряжение дуги –  $U_{\text{д}}$  (В)
- Скорость сварки –  $V$

## Выбор режимов сварки

### Дополнительные показатели:

- Тип электрода-09Х1МФ
- Марка электрода-ТМЛ-3У
- Род и полярность тока-постоянный, обратная
- Температура подогрева и режим термообработки: 150-250°C

# Процесс сварки

- ✓ **Зажигание дуги**
- ✓ **Движения электрода.**
- ✓ **Положения электрода в пространстве**
- ✓ **Обрыв дуги**



## Виды дефектов:

- ✓ Наружные.
- ✓ Внутренние
- ✓ Сквозные.



