

ГАОУ СПО «ВПТТ»

Г. Волжский

# *Технология изготовления крестовины*

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

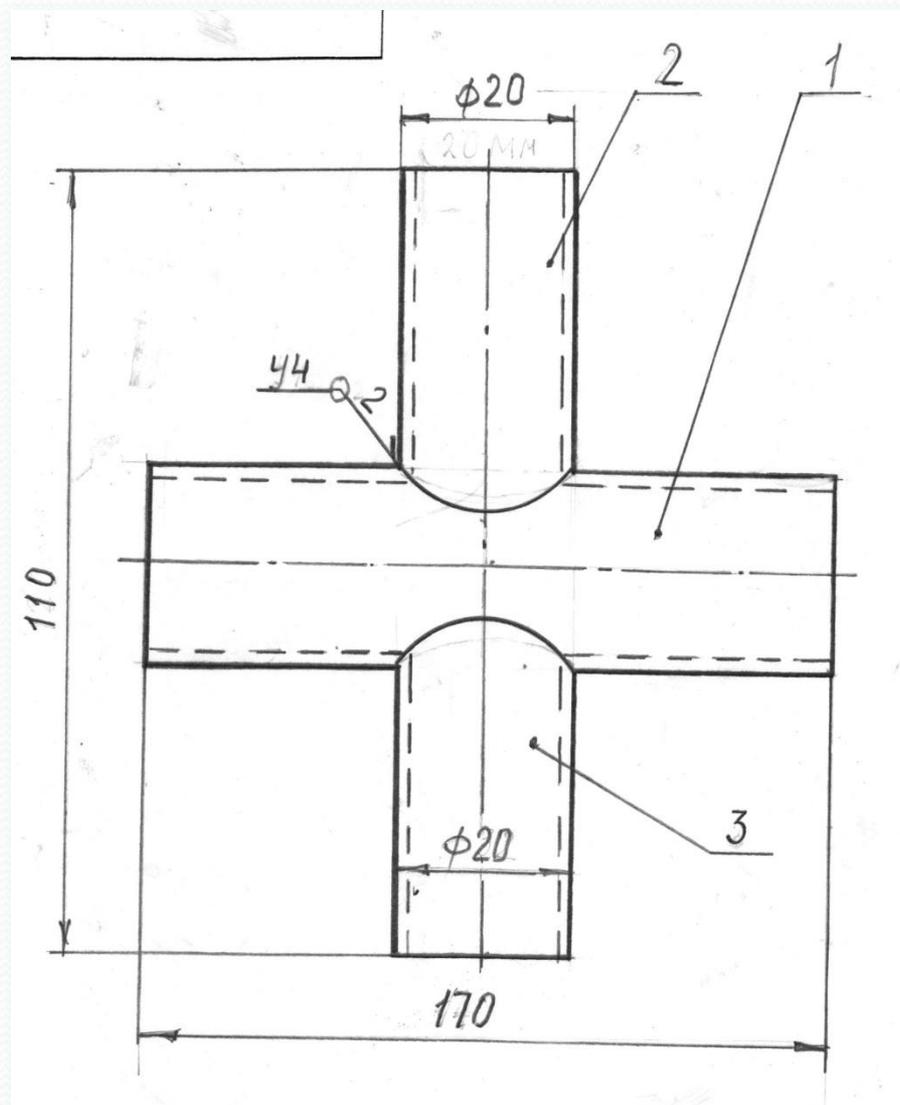
**Руководитель**  
проекта  
преподаватель  
Парамонова С.Л.

# 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

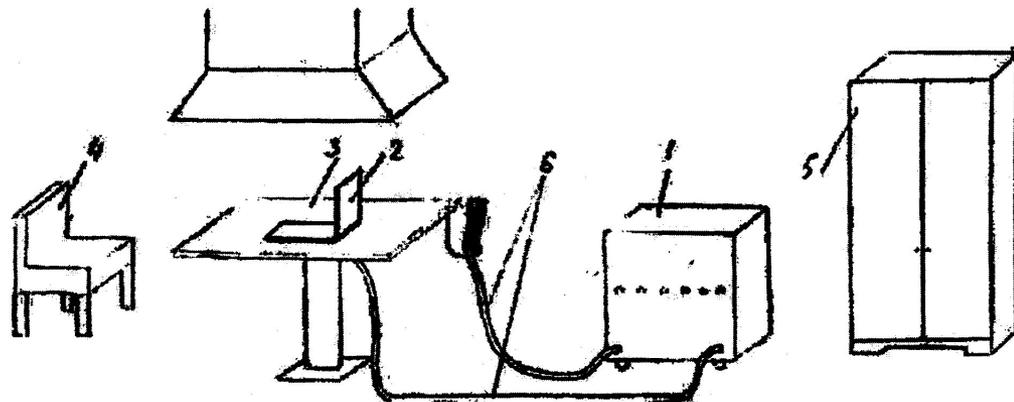
# Крестовина



## 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



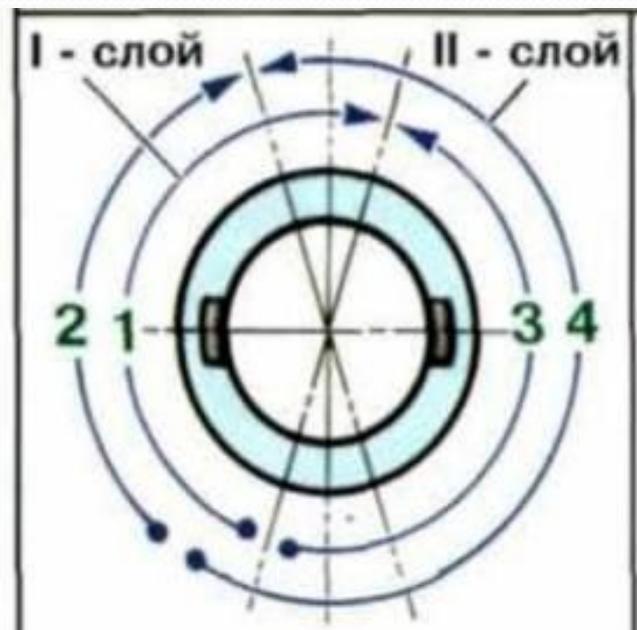
# Сборка конструкции

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];
```

The diagram illustrates the selection of welding modes. At the top, a blue ribbon-like banner contains the text 'Режимы сварки' (Welding Modes). Below this banner, a blue vertical line descends and splits into two curved arrows pointing downwards. The left arrow points to a green starburst shape containing the text 'Основные показатели' (Basic Indicators). The right arrow points to another green starburst shape containing the text 'Дополнительные показатели' (Additional Indicators). The entire diagram is set against a white background with a blue decorative wave at the top.

**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.



