

# Разработка технологического маршрута изготовления металлической оконной решетки



# Содержание

## 1. Описание, назначение оконной решетки.

- Технология изготовления металлической оконной решетки.
- Выбор режимов сварки для изготовления оконной решётки.
- Инструменты, необходимые для работы.
- Материалы, применяемые для изготовления оконных решёток.
- Техника безопасности при ведении электросварочных работ.

## 2. Контроль качества выполненной работы.

# Назначение оконной решётки

**Металлоконструкций решёток на окна могут служить долговечность и прочность, а также разнообразие техники изготовления и эстетичность, которую они придают любому строению.**



# Изготовление оконной решетки

- **Материал нарезается на составные части конструкции. При необходимости элементы изгибаются или округляются.**
- **Варят элементы решеток на окна на ровной площадке — бетонном полу или на металлическом верстаке. Сначала соединяют детали каркаса (крайние элементы) точечной сваркой.**
- **Если дизайн изделия на окна не предусматривает каркас, то петли крепятся на металлический уголок или ленту. В случае распашных решеток еще нужно предусмотреть элемент, на который будет крепиться замок.**

# Выбор режимов сварки

Диаметр электрода выбирают в зависимости от толщины металла, катета шва, положения шва в пространстве. К основным параметрам режима ручной сварки относят диаметр электрода, величину, род и полярность тока, напряжение на дуге, скорость сварки.

Однако при чрезмерном токе для данного диаметра электрода электрод быстро перегревается выше допустимого предела. Что приводит к снижению качества шва и повышенному разбрызгиванию. При недостаточном токе дуга неустойчива, часто обрывается, в шве могут быть непровары. Сварку швов в вертикальном и потолочном положениях выполняют, как правило, электродами диаметром не более 4 мм. При этом сила тока должна быть на 10- 20 % ниже, чем для сварки в нижнем положении.

# Инструменты необходимые для работы

- 1) Инвертор сварочный Сварогарс 165
- 2) Отрезная машинка (Болгарка)
- 3) Молоток



# Материалы, применяемые для изготовления оконных решёток

Низкоуглеродистая сталь Ст 3.

Сталь марки Ст3 предназначена для изготовления горячекатаного проката – сортового, фасонного, толстолистного, тонколистового, а также труб, поковок и штамповок, лент, проволоки, метизов.

# Техника безопасности при ведении электросварочных работ

## ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ



### ЩИТКИ СВАРЩИКА

ИИ-10, ГОСТ 12.4.035-76.  
Предназначены для защиты от лучевой нагрузки и искр сварочной дуги, брызг расплавленного металла. Регулируемый наклон, вращательное движение.



ГОСТ 12.4.033-84, EN 169, 170.  
Сварочный экран.  
С защитным зрением (ВН 200 мм) обеспечивает защиту лица и глаз при газосварке и сварке с применением в качестве защитного средства в сварочной ванне.

ГОСТ 12.4.035-76, EN 175, 196.  
Щиток Редфоно Лам.  
Рекомендуется при автоматической сварке, сварке MIG (без газа - инертный газ) на жидких металлах, сварке MIG на жидких металлах. Светофильтр с автоматическим регулированием наклона экрана. Защита от УФ.

ГОСТ 12.4.035-76, Класс 3/1/2.  
Щиток с фильтром 9082X (40 16 80).  
Стекло, затененное 9-13 50%.  
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ для газовой сварки и кислородной резки:

Тип	Расход металла при сварке, кг/ч	Расход кислорода при резке, кг/ч
C-1	Не более 70	
C-2	70 - 300	900 - 3000
C-3	300 - 600	2000 - 6000
C-4	Не менее 600	4000 - 6000

### ОДЕЖДА СВАРЩИКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ ОТ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ



СВЕТЛОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ПОДРОБНОСТИ РАБОТЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ РАБОТ И ИНСТРУМЕНТА ПО ТЕ ПО ОБЪЕМАМ РАБОТ СОЗДАЕТ МАСТЕР ИЛИ ИНЖЕНЕР О ЗАМЕЧЕННЫХ НАРУШЕНИЯХ ПРАВИЛ ТБ

### ОЧКИ ЗАЩИТНЫЕ

Очки газосварщика. Миграция металлов. Защищают от расплавленных частиц. Выпускаются из пластика, из ударопрочного материала.



Миграция металлов. Стекло 91-92, Г1-Г3, Т ГОСТ 12.4.013-97

Очки со специальными защитными свойствами от УФ и ИК излучения. ГОСТ 12.4.013-97, EN 166-168.

### ПЕРЧАТКИ ЗАЩИТНЫЕ



Кожаные перчатки. Обеспечивают защиту рук во время сварочных работ. ГОСТ 17-028-89



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ для дуговой сварки металлическими электродами

Тип, А	15-30	30-60	60-150	150-275	275-350	350-600	600-700	700-900	900
Тип, А	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11

Для автоматической работы при электросварке и для всех применяемых светофильтров В-1 и В-2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ для дуговой сварки металлическими электродами

Тип, А	15-30	30-60	60-150	150-275	275-350	350-600	600-700	700-900	900
Тип, А	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11

Для автоматической работы при электросварке и для всех применяемых светофильтров В-1 и В-2



# Контроль качества выполненных работ

**Перед проверкой металлоконструкции на соответствие требованиям ГОСТ, сначала обязательно требуется проверить, насколько качественно сделаны швы – на этом этапе выявляются все внешние и внутренние недостатки швов, а также исправляются, если это возможно.**

**Тщательному контролю подвергается каждое готовое изделие перед тем, как его допустят к эксплуатации.**

Спасибо за  
внимание!!!!!!