

# **ГАЗОЭЛЕКТРОСВАРЩИК**

## **Контроль качества сварки**

**Учебное пособие для  
профессионально-технических  
училищ**

Газоэлектросварщик

Илья Мельников

**Контроль качества сварки**

«Мельников И.В.»

2012

## **Мельников И. В.**

Контроль качества сварки / И. В. Мельников — «Мельников И.В.», 2012 — (Газоэлектросварщик)

В книге изложены основы теории сварки, устройство и правила эксплуатации оборудования для ручной дуговой и газовой сварки и наплавки металлов, контактной сварки, сварки в защитных газах и под флюсом, рассмотрены специальные и перспективные виды сварки, механизация и автоматизация сварочного производства. Учебник может быть использован также для профессионального обучения рабочих на производстве.

© Мельников И. В., 2012

© Мельников И.В., 2012

# Содержание

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ            | 5 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 7 |

# Илья Мельников

## Контроль качества сварки

### КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ

В процессе образования сварного соединения в металле шва и зоне термического влияния могут возникать дефекты, т. е. отклонения от установленных норм и требований, приводящие к снижению прочности, эксплуатационной надежности, точности, а также ухудшению внешнего вида изделия. Дефекты сварных соединений различают по причинам возникновения и месту их расположения.

В зависимости от причин возникновения их можно разделить на две группы. К первой группе относятся дефекты, связанные с металлургическими и тепловыми явлениями, происходящими в процессе образования, формирования и кристаллизации сварочной ванны и остывания сварного соединения: горячие и холодные трещины в металле шва и околошовной зоне, поры, шлаковые включения, неблагоприятные изменения свойств металла шва и зоны термического влияния.

Ко второй группе дефектов, которые называют дефектами формирования швов, относят дефекты, происхождение которых связано в основном с нарушением режима сварки, неправильной подготовкой и сборкой элементов конструкции под сварку, неисправностью оборудования, небрежностью и низкой квалификацией сварщика и другими нарушениями технологического процесса. К дефектам этой группы относятся несоответствие швов расчетным размерам, непровары, подрезы, прожоги, наплывы, незаваренные кратеры и др.

Дефекты сварных швов являются следствием неправильного выбора или нарушения технологического процесса, применения некачественных сварочных материалов и низкой квалификации сварщика.

Дефекты разделяются на внешние и внутренние. К внешним относятся: нарушение установленных размеров и формы шва, непровар, подрез зоны сплавления, поверхностное окисление, прожог, наплыв, поверхностные поры, незаваренные кратеры и трещины на поверхности шва. К внутренним дефектам относятся: внутренние поры, неметаллические включения, непровар и внутренние трещины.

Нарушение установленных размеров и формы шва выражается в неполномерности ширины и высоты шва, в чрезмерном усилении и резких переходах от основного металла к наплавленному. Эти дефекты при ручной сварке являются результатом низкой квалификации сварщика, плохой подготовки свариваемых кромок, неправильного выбора сварочного тока, низкого качества сборки под сварку. Дефекты формы шва могут быть и следствием колебания напряжения в сети. При автоматической сварке нарушения формы и размеров шва являются следствием неправильной разделки шва или нарушения режима в процессе сварки – скорости сварки, скорости подачи электродной проволоки, сварочного тока.

Непровар (местное несплавление свариваемых кромок основного и наплавленного металла) – следствие низкой квалификации сварщика, некачественной подготовки свариваемых кромок (малый угол скоса, отсутствие зазора, большое притупление), смещения электрода к одной из кромок, быстрого перемещения электрода по шву.

Подрез зоны (узкие углубления в основном металле вдоль края сварного шва) образуется при сварке большим током или удлиненной дугой, при завышенной мощности горелки, неправильном положении электрода или горелки и присадочного прутка.

Поверхностное окисление – окисление металла шва и прилегающего к нему основного металла. Причины: сильно окисляющая среда, большая длина дуги, чрезмерно большая мощ-

ность сварочной горелки или слишком большой сварочный ток, замедленное перемещение электрода или горелки вдоль шва.

Прожег – сквозное отверстие в сварном шве. Основные причины прожога: большой сварочный ток, завышенная мощность сварочной горелки, малая толщина основного металла, малое притупление свариваемых кромок и неравномерный зазор между ними по длине.

Наплывы – результат натекания наплавленного металла на непрогретую поверхность основного металла или ранее выполненного валика без сплавления с ним. Такие дефекты могут быть при низкой квалификации сварщика, недоброкачественных электродах и несоответствии скорости сварки и сварочного тока разделке шва.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.