

# **ГАЗОЭЛЕКТРОСВАРЩИК**

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СВАРКЕ, СВАРНЫХ СОЕДИНЕ НИЯХ И ШВАХ**

**Учебное пособие для  
профессионально-технических  
училищ**

Газоэлектросварщик

Илья Мельников

**Общие сведения о сварке,  
сварных соединениях и швах**

«Мельников И.В.»

2012

## **Мельников И. В.**

Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах / 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 СВАРКИ И НАПЛАВКИ	5
Конец ознакомительного фрагмента.	7

# Илья Мельников

## Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах

### КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ

В зависимости от вида энергии, применяемой при сварке, различают три класса сварки: термический, термомеханический и механический.

К **термическому** классу относятся виды сварки, осуществляемой плавлением, – местным расплавлением соединяемых частей с использованием тепловой энергии.

Источниками теплоты при сварке плавлением являются сварочная дуга, газовое пламя, лучевые источники энергии и теплота, выделяемая при электрошлаковом процессе.

Источники теплоты характеризуются температурой и концентрацией, определяемой наименьшей площадью нагрева в месте сварки и наибольшей плотностью тепловой энергии в месте нагрева. Эти характеристики определяют технологические свойства источников нагрева металла при сварке и наплавке.

Степень концентрации теплоты в электрической дуге в десятки раз, в плазме – тысячи, а в фотонном луче (лазерная обработка) – десятки тысяч раз выше, чем в газовом пламени.

Основные виды сварки термического класса – дуговая, газовая, электрошлаковая, электронно-лучевая, плазменная, лазерная, термитная и др.

**Дуговая** сварка – сварка плавлением, при которой нагрев осуществляют электрической дугой. Особым видом дуговой сварки является плазменная сварка, при которой нагрев осуществляют сжатой дугой.

**Газовая** сварка – сварка плавлением, при которой кромки соединяемых частей нагревают пламенем газов, сжигаемых на выходе горелки.

**Электрошлаковая** сварка – сварка плавлением, при которой для нагрева металла используют теплоту, выделяющуюся при прохождении электрического тока через расплавленный электропроводный шлак.

**Электронно-лучевая** сварка – сварка, в которой для нагрева используют энергию электронного луча. Теплота выделяется за счет бомбардировки зоны сварки направленным электронным потоком.

**Лазерная** сварка осуществляется энергией светового луча, полученного от оптического квантового генератора – лазера.

При **термитной** сварке используют теплоту, образующуюся в результате сжигания термит-порошка, состоящего из смеси алюминия и оксида железа.

К **термомеханическому** классу относят виды сварки, при которых одновременно используются тепловая энергия и давление, контактная, диффузионная, газопрессовая, дугопрессовая и др.

Основным видом этого класса является контактная сварка – нагрев осуществляется теплотой, выделяемой при прохождении электрического тока через находящиеся в контакте соединяемые части.

**Диффузионная** сварка – сварка давлением, осуществляемая взаимной диффузией атомов контактирующих частей при относительно длительном воздействии повышенной температуры и при незначительной пластической деформации.

В **прессовых** видах сварки соединяемые части могут нагреваться пламенем газов, сжигаемых на выходе сварочной горелки (газопрессовая сварка), дугой (дугопрессовая сварка),

электрошлаковым процессом (шлакопрессовая сварка), индукционным нагревом (индукционнопрессовая сварка), термитом (термитнопрессовая сварка) и т. п.

К **механическому** классу относят виды сварки, осуществляемые с использованием механической энергии и давления: холодная, взрывом, ультразвуковая, трением и др.

**Холодная** сварка – сварка давлением при значительной пластической деформации без внешнего нагрева соединяемых деталей.

Сварка **взрывом**– сварка, при которой соединение осуществляется в результате вызванного взрывом соударения быстро движущихся частей.

**Ультразвуковая** сварка – сварка давлением, осуществляемая при воздействии ультразвуковых колебаний.

Сварка **трением** – сварка давлением, при которой нагрев осуществляется трением при вращении свариваемых деталей относительно друг друга.

## **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.