

**В. В. ОВЧИННИКОВ**

# **ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ**

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ**

*Рекомендовано Федеральным государственным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГУ «ФИРО») в качестве учебного пособия для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии 150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»*

*Регистрационный номер рецензии 205 от 15 июня 2011 г. ФГУ «ФИРО»*



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2012

УДК 621.791(075.32)  
ББК 30.61я722  
О-355

Рецензент —  
преподаватель высшей категории ГОУ СПО «Строительный колледж № 26» г. Москвы  
Л. М. Карпущина

**Овчинников В. В.**

О-355 Технология электросварочных и газосварочных работ : рабочая тетрадь : учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 80 с.

ISBN 978-5-7695-7177-0

В рабочей тетради отражены основные темы курса «Технология электросварочных и газосварочных работ», изучаемые при подготовке газосварщиков и электросварщиков. Представленный материал повышает уровень усвоения материала курса, помогает эффективно закрепить знания и навыки.

Тетрадь предназначена для самостоятельных занятий и проведения контроля знаний учащихся по каждой теме предмета.

Рабочая тетрадь может быть использована при освоении профессионального модуля ПМ.02 «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях» (МДК.02) по профессии 150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

Для учащихся учреждений начального профессионального образования.

УДК 621.791(075.32)  
ББК 30.61я722

*Оригинал-макет данного издания является собственностью  
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение  
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-7695-7177-0

© Овчинников В. В., 2012  
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2012  
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2012

Данное учебное пособие является частью учебно-методического комплекта для подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

Учебно-методический комплект по профессии — это основная и дополнительная литература, позволяющая освоить профессию, получить профильные базовые знания. Комплект состоит из модулей, сформированных в соответствии с учебным планом, каждый из которых включает в себя учебник и дополняющие его учебные издания — рабочие тетради, плакаты, справочники и многое другое. Модуль полностью обеспечивает изучение каждой дисциплины, входящей в учебную программу. Все учебно-методические комплекты разработаны на основе единого подхода к структуре изложения учебного материала.

Для существенного повышения качества обучения и приближения к практической деятельности в комплект входят учебные материалы для самостоятельной работы, практикумы, пособие по производственному обучению. Важно отметить, что разработанные модули дисциплин, входящие в учебно-методический комплект, имеют самостоятельную ценность и могут быть использованы при выстраивании учебно-методического обеспечения образовательных программ обучения по смежным профессиям.

Учебно-методический комплект разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данной рабочей тетради — помочь учащимся изучить теоретические положения, составляющие основу технологии газовой и ручной дуговой сварки металлов.

Для более глубокого понимания материала предусмотрены задания разного уровня сложности, чтобы каждый учащийся мог самостоятельно справиться с заданием и получить соответствующую оценку. Сначала формируются основные понятия, а затем предлагаются задачи для решения.

Задания, представленные в рабочей тетради, помогают закрепить материал, изученный на уроках, применить полученные знания на практике и привить умение пользоваться справочной и специальной литературой.

Рабочая тетрадь предназначена для организации самостоятельной работы учащихся и проведения контроля их знаний преподавателем.

# СВАРОЧНОЕ ПЛАМЯ, ЕГО СТРОЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

При газовой сварке происходят разнообразные процессы: физические, связанные с нагревом и расплавлением металла, формированием шва, а также химические, обусловленные горением, взаимодействием флюса и присадочного материала с расплавленным металлом.

## 1.1. ОБРАЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПЛАМЕНИ

1. Запишите три вида горения горючей смеси. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Какое значение скорости распространения пламени соответствует спокойному горению:

- а) 2... 7 м/с;
- б) 5... 10 м/с;
- в) 10... 15 м/с;
- г) 20... 55 м/с?

3. Перечислите известные вам горючие газы. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 1.2. СТРОЕНИЕ СВАРОЧНОГО ПЛАМЕНИ

4. Запишите определения областей сварочного пламени.

Ядро — \_\_\_\_\_

Восстановительная зона — \_\_\_\_\_

Факел — \_\_\_\_\_

5. Из каких частей состоит сварочное пламя? \_\_\_\_\_

6. Запишите химические реакции, происходящие при газовой сварке.

При нагреве ацетилен разлагается на элементы:

Первая стадия сгорания ацетилена в кислороде, содержащемся в газовой смеси, протекает в соответствии с реакцией:

На второй стадии горения происходит взаимодействие продуктов этой реакции с кислородом воздуха:

7. Какие основные виды сварочного пламени вы знаете? \_\_\_\_\_

8. Опишите строение ацетиленового сварочного пламени, используя рис. 1.1.

1 — \_\_\_\_\_

2 — \_\_\_\_\_

3 — \_\_\_\_\_

9. Какое значение коэффициента  $\beta = V_{\text{к}}/V_{\text{а}}$ , где  $V_{\text{к}}$  — объем кислорода,  $V_{\text{а}}$  — объем ацетилена, соответствует нормальному пламени:

а) 0,8 ... 0,9;

б) 1,1 ... 1,3;

в) 1,4 ... 1,5?

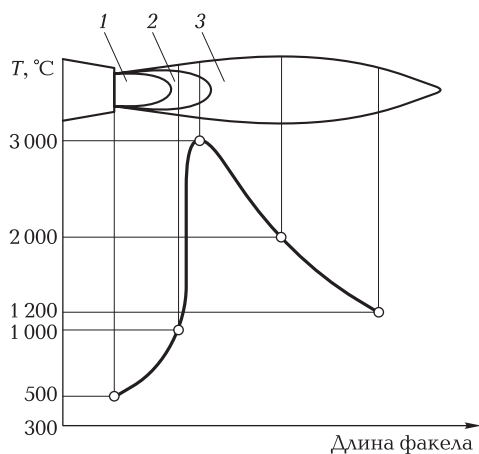


Рис. 1.1. Строение ацетиленового сварочного пламени и распределение температуры по длине факела