



В.І. Савуляк, А.Ю. Осадчук

РУЧНЕ ЕЛЕКТРОДУГОВЕ ЗВАРЮВАННЯ

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет**

В. І. Савуляк, А. Ю. Осадчук

РУЧНЕ ЕЛЕКТРОДУГОВЕ ЗВАРЮВАННЯ

Навчальний посібник

Затверджено Вченою радою Вінницького державного технічного університету як навчальний посібник для студентів напрямку підготовки 0923 - "Зварювання". Протокол №11 від 25 червня 2003 р.

Вінниця ВНТУ 2004

УДК 621.791(075)

С 13

Рецензенти:

В. Ф. Анісімов, доктор технічних наук, професор

І. О. Сивак, доктор технічних наук, професор

Р. Р. Обертюх, кандидат технічних наук, професор

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького державного технічного університету Міністерства освіти і науки України

В. І. Савуляк, А. Ю. Осадчук

С13 Ручне електродугове зварювання. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2004. - 130 с.

Посібник призначено студентам напрямку підготовки - 0923 - "Зварювання" спеціальності - 7.092303 - "Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій" для опанування основами ручного електродугового зварювання при вивченні предмета "Спеціальні технології", яке в поєднанні з роботою в майстернях дозволить їм стати кваліфікованими зварниками. Посібник побудовано таким чином, що знання, отримані в курсі "Спеціальні технології", стануть фундаментом для вивчення таких дисциплін, як "Теорія зварювальних процесів", "Зварювання плавленням" та ін. Окрім цього посібник може стати в нагоді й студентам, які вивчають курс "Технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства", та студентам будівельних спеціальностей.

УДК 621.791(075) © В. І. Савуляк, А. Ю. Осадчук, 2004

З М І С Т

ВСТУП.....	4
БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ ДУГОВОМУ ЗВАРЮВАННІ.....	6
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	10
1.1 Класифікація зварювання й наплавлення.....	10
1.2 Зварні з'єднання та шви.....	13
1.3 Зварюваність металів і сплавів.....	18
1.4 Підготовка металу під зварювання.....	27
1.5 Контроль зварних з'єднань.....	31
2 ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ РУЧНОГО ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ НЬОГО.....	40
2.1 Суть способу, обладнання, приладдя, інструмент.....	40
2.2 Стальний зварювальний та наплавний дріт і електроди.....	42
2.3 Зварювальна дуга.....	46
2.4 Джерела живлення для дугового зварювання.....	48
2.5 Металургійні процеси при зварюванні плавленням.....	56
2.6 Технологія ручного дугового зварювання.....	63
2.7 Підвищення продуктивності ручного дугового зварювання.....	69
3 ЗВАРЮВАННЯ ВУГЛЕЦЕВИХ І ЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ.....	72
3.1 Технологія зварювання вуглецевих сталей.....	72
3.1.1 Зварювання низьковуглецевих сталей.....	72
3.1.2 Зварювання середньовуглецевих сталей.....	73
3.2 Технологія зварювання леггованих сталей.....	77
3.2.1 Зварювання низьколеггованих і середньолеггованих конструкційних сталей.....	77
4 ЗВАРЮВАННЯ ЧАВУНУ, КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ НАПЛАВЛЕННЯ ТВЕРДИХ СПЛАВІВ.....	87
4.1 Зварювання чавуну.....	87
4.1.1 Способи зварювання.....	90
4.1.2 Техніка й технологія зварювання.....	91
4.2 Зварювання кольорових металів.....	93
4.2.1 Мідь і її сплави.....	93
4.2.2 Алюміній і його сплави.....	96
4.2.3 Нікель і його сплави.....	98
4.2.4 Титан і його сплави.....	99
ДОДАТКИ.....	101
ЛІТЕРАТУРА.....	133

Якщо Вас зацікавив цей матеріал, напишіть нам – ми надішлемо його Вам в повному обсязі, в зручному для Вас вигляді і форматі