

УДК 621.79.75(075.8)

ББК 34.55я73

Д26

**Дедюх Р.И.**

Д26 Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги: учебное пособие / Р.И. Дедюх; Томский политехнический университет. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 118 с.

В пособии изложены современные представления о физических и технологических свойствах электросварочных дуг. Показана связь технологических свойств дуги с ее физическими свойствами. Рассмотрены пути управления технологическими свойствами сварочных дуг.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 150700 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства».

**УДК 621.79.75(075.8)**

**ББК 34.55я73**

*Рецензенты*

Доктор физико-математических наук, профессор  
главный специалист ИФПМ СО РАН

*В.И. Данилов*

Кандидат технических наук, доцент  
директор ООО «Головной аттестационный центр  
Западно-Сибирского региона НАКС»

*Б.Ф. Советченко*

© ФГБОУ ВПО НИ ТПУ, 2002

© Дедюх Р.И., 2002

© Оформление. Издательство Томского  
политехнического университета, 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
<b>1. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДУГА КАК ИСТОЧНИК ТЕПЛОТЫ ПРИ СВАРКЕ .....</b>	<b>5</b>
1.1. Общие сведения .....	5
1.2. Столб дуги (плазма) .....	9
1.3. Катодная область .....	21
1.4. Анодная область .....	33
1.5. Тепловое и силовое воздействие дуги на электроды .....	36
<b>2. УСТОЙЧИВОСТЬ СВАРОЧНОЙ ДУГИ .....</b>	<b>46</b>
2.1. Общие условия устойчивости дуги .....	47
2.2. Действие компонентов электродных покрытий, флюсов и состава защитной газовой среды на устойчивость сварочной дуги .....	55
2.3. Влияние рода тока на устойчивость сварочной дуги .....	58
2.4. Действие магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу .....	64
<b>3. ПЕРЕНОС В ДУГЕ МЕТАЛЛА ПЛАВЯЩЕГОСЯ ЭЛЕКТРОДА .....</b>	<b>74</b>
3.1. Силы, действующие в дуге на расплавленный электродный металл .....	75
3.2. Основные виды переноса электродного металла и их характеристики .....	82
3.3. Управление переносом электродного металла .....	89
<b>4. ПРОПЛАВЛЕНИЕ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА И ФОРМИРОВАНИЕ ШВА .....</b>	<b>97</b>
4.1. Образование сварочной ванны .....	97

4.2. Основные факторы, определяющие проплавление металла и формирование шва .....	100
4.3. Управление формированием шва .....	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	115