

Б. Е. Патон, И. И. Заруба,
В. В. Дыменко, А. Ф. Шатан

**СВАРОЧНЫЕ
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ
С ИМПУЛЬСНОЙ
СТАБИЛИЗАЦИЕЙ
ГОРЕНИЯ ДУГИ**

ББК 34.641
С24
УДК 621.791.75

**Сварочные источники питания с импульсной стабилизацией
С24 горения дуги.** Б. Е. Патон, И. И. Заруба, В. В. Дыменко,
А. Ф. Шатан. — К.: «Екотехнологія», 2007. — 248 с.

ISBN 966–8409–18–3

Посвящена проблемам электродуговой сварки переменным током. В ней рассмотрены свойства и устойчивость сварочных дуг переменного тока, в том числе в условиях переноса электродного металла, а также особенности устройств, стабилизирующих горения этих дуг, схемные решения и методы расчета этих устройств. Приведены характеристики промышленных образцов устройств стабилизации горения дуги и источников питания с указанными устройствами. Описаны технологические свойства источников питания с устройствами, стабилизирующими горение дуги; даны сведения об экономической эффективности и перспективах развития импульсной стабилизации сварочных дуг переменного тока.

Книга рассчитана на инженеров и техников в области сварочного производства, студентов и квалифицированных рабочих–сварщиков, а также может быть использована в качестве пособия при изучении и практическом освоении новой прогрессивной технологии и техники электродуговой сварки.

ББК 34.641

ISBN 966–8409–18–3

© Б. Е. Патон, И. И. Заруба, В. В. Дыменко,
А. Ф. Шатан, 2008

© Оформление. «Екотехнологія», 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Некоторые элементы физики разрядов в газах	6
Формы разрядов в газах	6
Электрическая дуга	14
Глава 2. Свойства и устойчивость горения сварочной дуги переменного тока	24
Условия устойчивого горения дуги	24
Влияние капельного переноса металла на устойчивость сварочной дуги	49
Влияние короткого замыкания дугового промежутка на устойчивость процесса сварки	63
Влияние насыщения магнитной системы сварочного трансформатора на устойчивость горения дуги	72
Способы повышения устойчивости горения сварочной дуги переменного тока	80
Глава 3. Особенности устройств стабилизации горения дуги, схемные решения и предпосылки к расчету	86
Устройства стабилизации горения дуги: общие сведения и этапы развития	86
УСГД с зарядным блоком питания постоянного тока	100
Выбор рациональной схемы УСГД	109
УСГД с двухканальной обратной связью	118
Выбор полярности импульсов. Элементы расчета резонансных УСГД	126
Глава 4. Промышленные образцы УСГД и источников питания с УСГД	145
Автономные УСГД	145
Источники питания переменного тока со встроенными УСГД	157
Тиристорно-регулируемые сварочные трансформаторы с улучшенными характеристиками	171
Глава 5. Технологические свойства сварочных трансформаторов с УСГД	184
Сварка покрытыми электродами	184
Механизированная сварка плавящейся электродной проволокой в защитных газах	197
Многопостовая система питания	214
Эффективность сварки переменным током с импульсной стабилизацией горения дуги	220