

**П. М. Корольков**

**ТЕРМИЧЕСКАЯ  
ОБРАБОТКА  
СВАРНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ**



ББК 34.441  
К 68  
УДК 621.791.05

**Корольков П. М.**

К 68 Термическая обработка сварных соединений. 3-е издание, переработанное и дополненное. — К.: «Екотехнологія», 2006. — 176 с.

ISBN 966–8409–13–2

Приведены технические данные о местной термической обработке сварных соединений, применяемой в строительном-монтажных, полевых и ремонтных условиях на трубопроводах и технологическом оборудовании в различных отраслях промышленности (газовой, нефтяной, нефтеперерабатывающей и др.). Рассмотрены виды и режимы термообработки, способы нагрева и применяемые материалы, нагревательные устройства, оборудование. Описаны технология термообработки, способы контроля температуры и качества. Особое внимание уделено организации работ и технике безопасности.

Рассчитана на инженерно-технических работников и производственный персонал (операторов-термистов, сварщиков, дефектоскопистов и др.), может быть использована в качестве учебного пособия при подготовке операторов-термистов на передвижных термических установках.

ББК 34.441  
К 68

ISBN 966–8409–13–2

© Корольков П. М., 2006  
© Оформление. «Екотехнологія», 2006

## Содержание

<b>Предисловие</b>	
<b>Назначение, виды и режимы термообработки</b> . . . . .	4
<b>Способы нагрева и материалы для термообработки</b> . . . . .	15
<b>Нагревательные устройства для термообработки</b> . . . . .	25
<b>Оборудование для термообработки</b> . . . . .	39
<b>Технология термообработки сварных соединений трубопроводов</b> . . . . .	70
Термообработка электронагревателями сопротивления . . . . .	72
Термообработка электронагревателями комбинированного действия . . . . .	81
Термообработка с использованием индукционного нагрева . . . . .	84
Термообработка с использованием газопламенного нагрева . . . . .	89
<b>Особые способы термообработки сварных соединений трубопроводов</b> . . . . .	93
Групповая термообработка сварных соединений . . . . .	93
Термообработка сварных соединений повышенной трудности . . . . .	95
Термообработка сварных соединений трубопроводов больших размеров с большими толщинами стенок . . . . .	97
Термообработка сварных соединений из аустенитных коррозионностойких (нержавеющих) сталей . . . . .	100
Восстановительная термообработка . . . . .	101
Термообработка с увеличенным временем выдержки . . . . .	101
Повторная термообработка . . . . .	102
Термообработка сварных соединений трубопроводов из высокопрочного чугуна . . . . .	103
Устранение намагничивания при сварке трубопроводов . . . . .	103
<b>Технология термообработки корпусных конструкций</b> . . . . .	110
Технология термообработки с использованием электронагрева . . . . .	112
Технология термообработки с использованием газопламенного нагрева . . . . .	120
<b>Контроль температуры и качества термообработки сварных соединений</b> . . . . .	125
Термоэлектрические пирометры . . . . .	126
Пирометры излучения . . . . .	137
Термоиндикаторные материалы . . . . .	139
Технология измерения температуры . . . . .	141

Контроль качества термообработки сварных соединений . . . . .	149
<b>Организация работ по термообработке . . . . .</b>	<b>155</b>
Организация подразделения для выполнения термообработки . . . . .	155
Потребность в персонале термистов, оборудовании и материалах . . . . .	158
Работы по термической обработке . . . . .	159
Техническое обслуживание и ремонт оборудования . . . . .	161
Нормативно–техническая документация . . . . .	162
Техническая документация по термообработке и правила ее оформления . . . . .	163
<b>Техника безопасности при термообработке сварных соединений . . . . .</b>	<b>165</b>
Меры безопасности при работе с электрооборудованием . . . . .	166
Меры безопасности при газопламенном нагреве . . . . .	170
<b>Список литературы . . . . .</b>	<b>172</b>