

УДК 629.7.064.5(075)
ББК 31.281.1-08я723
С 34

Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю.

С 34 Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
промышленных предприятий и установок : учебное
пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е
стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 463 с.

ISBN 978-5-4499-0766-0

В книге приведены общие сведения о материалах, инструменте, приспособлениях и механизмах, используемых электромонтажниками и электромонтерами в процессе работ. Даны некоторые технические характеристики важнейших электроустановок. Рассмотрены способы и приемы монтажа, эксплуатации, ремонта электрооборудования и электрических сетей промышленных предприятий.

Для учащихся учреждений начального профессионального образования. Может быть полезна мастерам производственного обучения, при подготовке рабочих на производстве и студентам техникумов по специальности «Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий и установок».

УДК 629.7.064.5(075)
ББК 31.281.1-08я723

ISBN 978-5-4499-0766-0 © Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин, текст, 2020
© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
РАЗДЕЛ 1. МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СЕТЕЙ	4
<i>Глава 1. Общие сведения</i>	4
§ 1. Роль электрификации в развитии России	4
§ 2. Нормативные документы электромонтажника	6
§ 3. Классификация помещений и электроустановок	7
§ 4. Рабочая документация электромонтажника	12
§ 5. Буквенные и графические обозначения в электрических схемах	14
§ 6. Индустриализация электромонтажных работ	28
§ 7. Проект подготовки и производства электромонтажных работ (ППР)	30
§ 8. Организация рабочих мест электромонтажников	33
§ 9. Сведения об электромонтажных изделиях	35
§ 10. Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками	41
<i>Глава 2. Технологические приемы получения контактных соединений</i>	49
§ 11. Технология контактных соединений электросваркой	49
§ 12. Технология контактных соединений термитной и пропано-кислородной сваркой	54
§ 13. Соединения стальных заземляющих проводников	57
§ 14. Технология соединения пластмассовых оболочек кабелей	57
§ 15. Технология контактных соединений опрессованием	58
§ 16. Технология контактных соединений пайкой	63
<i>Глава 3. Технология монтажа устройств заземления и защиты</i>	66
§ 17. Заземление и защитные меры безопасности	66
§ 18. Технология выполнения работ по устройству заземления	72
<i>Глава 4. Технология монтажа электропроводок</i>	77
§ 19. Виды электропроводок	77
§ 20. Технология монтажа открытых электропроводок	80
§ 21. Технология монтажа скрытых электропроводок	89
§ 22. Технология монтажа электропроводок на лотках и в коробах	91
§ 23. Технология монтажа электропроводок в трубах	94
<i>Глава 5. Технология монтажа установок электрического освещения</i>	102
§ 24. Электрические источники света	102
§ 25. Осветительная арматура	106
§ 26. Технология монтажа светильников общего применения	108
§ 27. Технология монтажа взрывозащищенных светильников	112
§ 28. Технология монтажа электроустановочных устройств	115
<i>Глава 6. Технология монтажа распределительных устройств напряжением до 1 кВ</i>	117
§ 29. Общие требования к установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств, прокладке шин, проводов и кабелей	117
§ 30. Технология монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях, производственных помещениях и на открытом воздухе	130
	459

§ 31. Технология монтажа шинопроводов напряжением до 1 кВ	136
<i>Глава 7. Технология монтажа кабельных линий</i>	142
§ 32. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам	142
§ 33. Технология монтажа кабельных линий	151
§ 34. Технология разделки концов кабелей	161
§ 35. Технология монтажа соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ	169
§ 36. Технология монтажа концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ	172
§ 37. Технология монтажа концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ	176
<i>Глава 8. Технология монтажа воздушных линий электропередачи</i>	182
§ 38. Воздушные линии электропередачи напряжением до 10 кВ	182
§ 39. Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ	186
§ 40. Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 10 кВ	190
<i>Глава 9. Технология монтажа распределительных устройств напряжением выше 1 кВ</i>	194
§ 41. Оборудование комплектных распределительных устройств внутренней установки	194
§ 42. Комплектные распределительные устройства наружной установки	199
§ 43. Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки	201
§ 44. Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки (КРУН)	204
§ 45. Технология монтажа вторичных цепей	207
<i>Глава 10. Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций</i>	212
§ 46. Комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки	212
§ 47. Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки	213
§ 48. Технология монтажа комплектных трансформаторных подстанций	214
<i>Глава 11. Технология монтажа оборудования открытых распределительных устройств и подстанций на напряжение до 110 кВ</i>	219
§ 49. Оборудование открытых распределительных устройств и подстанций	219
§ 50. Технология монтажа оборудования открытых распределительных устройств и подстанций	225
<i>Глава 12. Технология монтажа электрических машин</i>	238
§ 51. Электрические машины	238
§ 52. Технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде	244
§ 53. Технология монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в разобранном виде	253
§ 54. Технология монтажа взрывозащищенных электродвигателей	258
<i>Глава 13. Технология монтажа конденсаторных установок</i>	263
§ 55. Общие сведения о конденсаторных установках и схемах их соединения	263
§ 56. Защита и монтаж конденсаторных установок	266

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВА-	
НИЙ И СЕТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	269
<i>Глава 14. Структура эксплуатационного обслуживания электроустановок</i>	269
§ 57. Общие сведения о правилах устройства и технической эксплуатации электроустановок	269
§ 58. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта (ППТОР)	274
§ 59. Формы эксплуатации электроустановок и типовые структуры отдела Главного энергетика	278
<i>Глава 15. Организация технического обслуживания электроустановок</i>	282
§ 60. Задачи и ответственность электротехнического персонала	282
§ 61. Квалификационная характеристика электромонтеров	286
§ 62. Обучение персонала	287
§ 63. Обязанности и виды работ, выполняемых электромонтером	290
§ 64. Организация рабочего места дежурного электромонтера	296
§ 65. Научная организация труда электромонтера	298
§ 66. Техническая документация электрохозяйства	302
§ 67. Средства электрических измерений и методы контроля температуры электроустановок	303
РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК	313
<i>Глава 16. Техническое обслуживание электрических сетей</i>	313
§ 68. Обслуживание воздушных линий напряжением до 1000 В	313
§ 69. Обслуживание воздушных линий напряжением до 10 кВ	315
§ 70. Обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В	317
§ 71. Обслуживание кабельных линий	319
<i>Глава 17. Техническое обслуживание электроустановок общепромышленного применения</i>	325
§ 72. Обслуживание электрических машин	325
§ 73. Обслуживание силовых трансформаторов и КТП	343
§ 74. Обслуживание распределительных устройств напряжением выше 1000 В	350
§ 75. Обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000 В	352
§ 76. Обслуживание релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей РЗАиТ	356
<i>Глава 18. Техническое обслуживание электроустановок специального назначения</i>	358
§ 77. Обслуживание электроосветительных установок	358
§ 78. Обслуживание конденсаторных установок	362
§ 79. Обслуживание электроизмерительных приборов	364
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	367
<i>Глава 19. Ремонт электрических сетей</i>	367
§ 80. Ремонт воздушных линий электропередач напряжением выше 1000 В	367
§ 81. Ремонт воздушных линий электропередач напряжением до 1000 В	372
§ 82. Ремонт кабельных линий	374
	461

<i>Глава 20. Ремонт электрооборудования и установок</i>	382
§ 83. Ремонт силовых трансформаторов	382
§ 84. Ремонт электрических машин	390
§ 85. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000 В	415
§ 86. Ремонт электрической аппаратуры РУ и установок напряжением до 1000 В	427
РАЗДЕЛ 5. ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	434
<i>Глава 21. Испытание электроустановок</i>	434
§ 87. Объем и нормы испытаний	434
§ 88. Испытательные станции ЭРЦ	440
§ 89. Методы испытаний трансформаторов	441
<i>Глава 22. Основные правила техники безопасности</i>	444
§ 90. Общие положения по технике безопасности	444
§ 91. Безопасные методы обслуживания комплектных распределительных устройств (КРУ)	447
§ 92. Безопасные методы работы на коммутационных аппаратах	449
<i>Рекомендуемая литература</i>	458