

УДК 630:66.013.6:304(075)

ББК 31.280.1-08нбя7

С 34

Сибикин Ю. Д.

С 34 Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие /
Ю. Д. Сибикин. — Изд. 3-е, стер. — Москва ; Берлин :
Директ-Медиа, 2020. — 360 с.

ISBN 978-5-4499-0770-7

Даны необходимые электротехническому персоналу сведения по охране труда и электробезопасности.

Изложены общие положения межотраслевых Правил ПОТ Р М-016-2001 по охране труда (правил безопасности) при монтаже, обслуживании и ремонте электроустановок и Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Описаны требования к электротехническому персоналу, инструментам, приспособлениям и такелажному оборудованию, средствам индивидуальной защиты, рассмотрены мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим от электрического воздействия тока.

Для лиц, ответственных за электрохозяйство, электротехнического персонала предприятий групп II–V по электробезопасности и студентов электротехнических техникумов и вузов.

УДК 630:66.013.6:304(075)

ББК 31.280.1-08нбя7

© Сибикин Ю. Д., текст, 2020

ISBN 978-5-4499-0770-7

© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ I. ОХРАНА ТРУДА.....	5
Глава 1. Воздействие негативных факторов на человека и способы защиты от них.....	5
1.1. Основные понятия	5
1.2. Виды вредностей и их воздействия на человека.....	7
1.3. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.....	9
1.4. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений выбросами промышленных предприятий	14
1.5. Обеспечение оптимальных параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений	17
1.6. Обеспечение оптимальной освещенности на рабочих местах	22
1.7. Средства и способы защиты от электромагнитных излучений	28
1.8. Средства защиты от воздействия ионизирующих излучений	29
1.9. Методы защиты от производственного шума	31
1.10. Виды производственной вибрации и методы борьбы с ней.....	33
1.11. Методы защиты от статического электричества	36
Глава 2. Правовые и нормативные основы охраны труда	38
2.1. Правовое регулирование охраны труда	38
2.2. Нормативно-техническая документация по охране труда	40
2.3. Основные понятия технического регулирования.....	43
2.4. Цели разработки технических регламентов	46
2.5. Цели и принципы стандартизации	48
2.6. Переходные положения на период разработки технических регламентов.....	50
Глава 3. Организационные основы охраны труда.....	51
3.1. Государственное управление охраной труда	51
3.2. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.....	53
3.3. Обязанности работника в области охраны труда	57
3.4. Требования безопасности к организации бытовых и вспомогательных помещений.....	57
3.5. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве	59
Глава 4. Обеспечение прав работников на безопасный труд	61
4.1. Права работников на безопасный труд	61
4.2. Гарантии права работников на безопасный труд	62

4.3. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и профилактического питания	63
4.4. Обучение, профессиональная подготовка. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда	65
РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	67
Глава 5. Общие правила применения электроустановок	67
5.1. Классификация электроустановок и окружающей среды	67
5.2. Обеспечение электробезопасности техническими способами и средствами	77
5.3. Изоляция электроустановок	83
5.4. Заземление и зануление электроустановок	87
5.5. Защитное отключение электроустановок	102
5.6. Использование малых напряжений и разделения сетей	105
Глава 6. Требования, предъявляемые к электротехническому персоналу	107
6.1. Медицинские осмотры персонала	107
6.2. Квалификационные требования и классификация персонала	110
6.3. Инструктаж и обучение	117
6.4. Проверка знаний по охране труда	121
Глава 7. Общие требования безопасности	124
7.1. Организация эксплуатации электрохозяйства	124
7.2. Оперативное управление электрохозяйством	128
7.3. Классификация средств защиты	129
7.4. Устройство электрозащитных средств и требования, предъявляемые к ним	134
7.5. Испытания и хранение защитных средств	167
7.6. Осмотр, переключения и категории работ в действующих электроустановках	171
7.7. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках	177
7.8. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	194
Глава 8. Безопасность электромонтажных работ	202
8.1. Требования к инструментам и такелажному оборудованию	202
8.2. Монтаж электродвигателей	211
8.3. Монтаж трансформаторов	215
8.4. Монтаж распределительных устройств и аппаратов напряжением до 1 кв.	219
8.5. Монтаж распределительных устройств и оборудования напряжением выше 1 кв.	224
8.6. Монтаж трансформаторных подстанций	229
8.7. Монтаж воздушных линий электропередач	233

8.8. Монтаж кабельных линий	238
8.9. Монтаж осветительных электроустановок	242
8.10. Монтаж цеховых электрических сетей напряжением до 1 кв	246
Глава 9. Безопасность при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей	248
9.1. Обслуживание электродвигателей	248
9.2. Обслуживание трансформаторов	252
9.3. Обслуживание распределительных устройств	258
9.4. Обслуживание воздушных линий электропередач	263
9.5. Обслуживание кабельных линий	268
9.6. Обслуживание осветительных электроустановок	271
Глава 10. Организация и меры безопасности при ремонте электроустановок и электрических сетей	278
10.1. Организация ремонта в ЭРЦ	278
10.2. Ремонт электродвигателей	282
10.3. Ремонт трансформаторов	286
10.4. Ремонт распределительных устройств	291
10.5. Ремонт воздушных линий электропередач	300
10.6. Ремонт кабельных линий	310
10.7. Ремонт осветительных электроустановок и цеховых электрических сетей до 1 кв	318
Глава 11. Взрывозащищенное электрооборудование	321
11.1. Классификация	321
11.2. Выбор и установка электрооборудования для взрывоопасных зон	324
Глава 12. Электрооборудование пожарных зон	327
12.1. Пожароопасные зоны предприятий	327
12.2. Противопожарные меры при эксплуатации электроустановок	330
12.3. Противопожарные меры при ремонтных работах в электроустановках	333
Глава 13. Виды электротравм и оказание первой помощи при поражении электрическим током	336
13.1. Виды электротравм	336
13.2. Доврачебная помощь при электрической травме	341
13.3. Доврачебная помощь при кровотечении	349
13.4. Доврачебная помощь при обморожении	352
13.5. Доврачебная помощь при переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок	352
13.6. Переноска и перевозка пострадавшего	354
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	356