



Учебное пособие



Профессиональное
образование

Электротехника

В. М. Нестеренко
А. М. Мысьянов

Технология электро- монтажных работ

УДК 621.3
ББК 31.29-5-08
Н 56

Рецензент —

д-р техн. наук, профессор Самарской государственной архитектурно-строительной Академии телекоммуникаций и информатики *В. О. Кричке*

Нестеренко В. М.

Н 56 Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 592 с.
ISBN 5-7695-1078-1

Приведены материалы по курсу «Технология электромонтажных работ» для подготовки рабочих по специальностям электротехнического профиля. Особое внимание уделено межпредметным связям и теоретическому объяснению наиболее сложных вопросов и тем.

Для учащихся учреждений начального профессионального образования электротехнического профиля, а также слушателей курсов переподготовки незанятого населения, преподавателей и мастеров производственного обучения.

УДК 621.3
ББК 31.29-5-08

ISBN 5-7695-1078-1

© Нестеренко В. М., Мысьянов А. М., 2002
© Издательский центр «Академия», 2002

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Производство, передача и распределение электроэнергии	6
1.1. Основные сведения об электрической энергии	6
1.2. Типы и основные характеристики электрических станций	7
1.3. Организация электроснабжения	11
1.4. Основные сведения об установках, передающих, распределяющих и потребляющих электроэнергию	14
Глава 2. Общие сведения о зданиях, сооружениях и общестроительных работах	23
2.1. Понятие о строительных нормах и правилах	23
2.2. Классификация и основные части зданий и сооружений	25
2.3. Структура управления и организация строительно-монтажных работ	28
Глава 3. Основы электромонтажных работ	35
3.1. Электромонтажные материалы и изделия	35
3.2. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	50
3.3. Специализированные машины и передвижные мастерские	83
3.4. Линии заготовки и технологической обработки элементов осветительных электроустановок	85
3.5. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами	96
Глава 4. Основные сведения об электрическом освещении	100
4.1. Осветительные электроустановки	100
4.2. Основные световые величины	102
4.3. Источники света	104
4.4. Устройства для присоединения осветительных электроустановок	110
4.5. Светильники	113
4.6. Схемы включения ламп накаливания	115
4.7. Схемы включения люминесцентных ламп	119
4.8. Схемы включения дуговых ртутных ламп	122
4.9. Схемы управления освещением	123
4.10. Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок	125
4.11. Расчет электрических сетей и электрического освещения	132
Глава 5. Монтаж устройств защитного заземления	141
5.1. Общие сведения	141
5.2. Наружный контур заземления и его монтаж	147

5.3. Измерение сопротивлений заземляющих устройств	152
5.4. Монтаж внутренней заземляющей сети	159
5.5. Требования ПУЭ к заземлению электроустановок	161
Глава 6. Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок	166
6.1. Монтаж светильников и приборов	166
6.2. Монтаж пускорегулирующих аппаратов	181
6.3. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков	183
6.4. Монтаж распределительных устройств	185
6.5. Монтаж прожекторов	188
6.6. Зануление и заземление осветительных установок	189
Глава 7. Подготовка трас электропроводок	194
7.1. Организация монтажа электропроводок	194
7.2. Разделка проводов и кабелей	208
7.3. Соединение и оконцовка проводов и кабелей	213
7.4. Контроль качества контактных соединений	226
Глава 8. Монтаж электропроводок	229
8.1. Классификация электропроводок	229
8.2. Монтаж открытых беструбных электропроводок	230
8.3. Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов	235
8.4. Монтаж тросовых электропроводок	240
8.5. Монтаж электропроводок плоскими проводами	251
8.6. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах	258
8.7. Монтаж электропроводок в трубах	270
Глава 9. Стандартизация и контроль качества продукции	287
9.1. Стандарты и технические условия	287
9.2. Общие положения ЕСКД и ЕСТД	291
9.3. Общие понятия метрологии	296
9.4. Метрологическая служба и ее задачи	301
9.5. Контроль качества продукции	304
Глава 10. Устройство и монтаж кабельных линий на напряжение до 1 кВ	316
10.1. Основные сведения о кабелях и кабельных линиях	316
10.2. Прокладка кабельной линии в траншее	330
10.3. Концевые заделки кабелей	343
10.4. Прокладка кабельных линий в блоках	355
10.5. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках	359
10.6. Прозвонка кабелей	360
Глава 11. Монтаж воздушных линий на напряжение до 1 кВ	364
11.1. Общие сведения о воздушных линиях	364
11.2. Опоры воздушных линий	368
11.3. Изоляторы, провода и тросы	375

11.4. Монтаж воздушных ЛЭП	379
11.5. Монтаж проводов и тросов	391
11.6. Энергетика за рубежом	409
Глава 12. Устройство и монтаж шинопроводов и троллейных линий	413
12.1. Классификация и устройство шинопроводов	413
12.2. Монтаж шинопроводов	424
Глава 13. Устройства приема и распределения электроэнергии	444
13.1. Общие сведения	444
13.2. Силовые трансформаторы	450
13.3. Монтаж силовых трансформаторов	468
13.4. Трансформаторы тока	503
13.5. Монтаж трансформаторов тока	515
13.6. Трансформаторы напряжения	518
13.7. Монтаж трансформаторов напряжения	525
Глава 14. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций	529
14.1. Основные сведения о комплектных трансформаторных подстанциях на 6 (10) кВ	529
14.2. Объемные подстанции	533
14.3. Объемные электротехнические помещения	537
14.4. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций	538
Глава 15. Монтаж комплектных распределительных устройств	541
15.1. Конструкция комплектных РУ на 6 (10) кВ	541
15.2. Установка КРУ	557
Глава 16. Монтаж изоляторов и шин	561
16.1. Монтаж опорных и проходных изоляторов	561
16.2. Монтаж шин	566
Приложения	582
Список литературы	586