

Провода с резиновой изоляцией: эластичное решение	54
Провода с полиэтиленовой и ПВХ-изоляцией: большое разнообразие....	55
Монтажные установочные провода ПВ:	
идеальны для соединений внутри электрощитов.....	56
Глава 7. Расчеты проводов и кабелей	58
Обозначение и цвета изоляции	
различных функциональных групп проводов.....	58
Методика выбора сечения проводов и кабелей.....	60
Типовые сечения жил проводов и кабелей	62
Провода и кабели для ввода электроэнергии в деревянный дом	63
Анкерные зажимы для самонесущих проводов	65
Глава 8. Соединение проводов при создании и ремонте электросети. ...	67
Повреждение проводки	67
Соединение проводов опрессовкой	68
Соединение проводов сваркой.....	69
Соединение проводов пайкой	71
Соединение проводов при помощи винтовых клеммных соединений ..	72
Соединение проводов при помощи клеммных соединений с пастой....	73
Соединение проводов при помощи	
многоразовых клеммных соединений.....	74
Соединение проводов при помощи колпачков СИЗ	75
Особенности проводов и кабелей, их выбор в странах,	
использующих стандарт электроснабжения 120 В 60 Гц.....	78
Несколько слов в заключение.....	80
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ КВАРТИРНОГО ЭЛЕКТРОЩИТКА	81
Глава 9. Автоматы защиты электропроводки от КЗ и перегрузки	82
Количество теплоты и температура	82
Виды расцепителей и характеристики автоматов	84
Устройство автоматического выключателя.....	86
Принцип действия автоматического выключателя.....	87
Количество полюсов автоматического выключателя.....	89
Времятоковые характеристики срабатывания	
по электромагнитному расцепителю.....	91
Времятоковые характеристики срабатывания	
по тепловому расцепителю	95
Рабочее напряжение автоматического выключателя.....	97
Предельный ток короткого замыкания автомата защиты.....	97
Расчеты автоматов при формировании квартирного щитка	98
Глава 10. Устройства защитного отключения и дифавтоматы	101
Принцип действия защитного отключения	101
Всегда ли целесообразна установка УЗО?	103
О русской терминологии защитного отключения	103
Разнообразие устройств защитного отключения	105
Электронные УЗО: дешево, но рискованно	106
Электромеханические УЗО: дорого, но надежно.....	107
Выбираем оптимальные УЗО для своего квартирного щитка	107
Быстродействие современных УЗО: мгновенная реакция	108

Классификация УЗО по виду тока и времени срабатывания	108
Выбираем УЗО по номинальному напряжению и номинальному току нагрузки	109
Выбираем УЗО по величине отключающего тока	111
Выбираем УЗО по степени защиты от воздействия окружающей среды	113
Схемотехника и принцип действия УЗО	114
Внутреннее устройство УЗО	116
В каких случаях целесообразно использовать дифавтоматы?	120
Готовимся подключать устройства защитного отключения	123
Схемы включения УЗО	124
Различия внешнего вида УЗО и автоматического выключателя	126

Глава 11. Электросчетчики: индукционные, электронные и гибридные

Назначение электросчетчиков	129
Разновидности электросчетчиков: достоинство и недостатки	130
Технические параметры электросчетчиков	132
Принцип действия однофазного индукционного счетчика	134
Принцип действия индукционного трехфазного электросчетчика	136
Принцип действия гибридного электронно-механического счетчика	137
Принцип действия электронного электросчетчика	138
Установка счетчика	140
Использование трансформатора тока	141
Особенности включения счетчиков и измерительных трансформаторов	142
Прямые схемы подключения электросчетчика	143
Схема подключения однофазного счетчика	146
Схема подключения трехфазного счетчика	147
Практикум по подключению трехфазного счетчика прямого включения	149

Глава 12. Квартирные электрощитки

Почему появились собственные электрощитки в квартирах	154
Деление квартирной электросети на группы	154
Электрическая схема квартирного щитка	155
Примеры состава квартирных щитков	157
Установка и монтаж квартирного электрощитка	162
О безграничных возможностях квартирного щита	166
Особенности формирования квартирных и домовых щитков в странах, использующих стандарт электроснабжения 120 В 60 Гц	168

РАЗДЕЛ 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ОСВЕЩЕНИЯ

Глава 13. Варианты управления освещением

Простые клавишные выключатели	170
Проходные выключатели	171
Перекрестные выключатели	173
Импульсные реле	177
Радиоуправляемые проходные выключатели	179
Светорегуляторы для вакуумных ламп накаливания	182
Диммирование светодиодных ламп от обычного светорегулятора	183
Диммеры для галогенных ламп	184
Диммеры для светодиодных ламп	185

Глава 14. Подключение простых клавишных выключателей	191
Разновидности и электрические параметры клавишных выключателей	191
Подключение одноклавишного выключателя	192
Подключение двухклавишного выключателя	194
Подключение трехклавишного выключателя	196
Подключение выключателя с подсветкой	199
Глава 15. Установка и подключение проходных выключателей ...	202
Выключатели для независимого друг от друга включения и отключения освещения	202
Устройство проходного выключателя	202
Электрическая схема системы двух проходных выключателей	203
Схема подключения двух проходных выключателей	204
Монтажная схема системы двух проходных выключателей	205
Глава 16. Установка и подключение перекрестных выключателей ...	207
Внешний вид и устройство перекрестного выключателя	207
Схема перекрестного выключателя	208
Подключение перекрестного выключателя	209
Работа схемы в разных положениях контактов выключателей	209
Монтажная схема	211
РАЗДЕЛ 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОРОЗЕТОК	213
Глава 17. Подключаем электророзетку	214
Замена розетки в двухпроводной сети	214
Подключение евророзетки в трехпроводную сеть	218
Ремонт розетки или способ соединения медного и алюминиевого провода	219
Глава 18. Подключение розетки от выключателя освещения	222
Возможно ли подключение розетки от выключателя освещения	222
Переделка схемы с одноклавишным выключателем	223
Переделка схемы с двухклавишным выключателем	224
Глава 19. О повреждении нулевой жилы провода	227
Странная неисправность	227
Немного нужной теории об электрической цепи	228
Обрыв нуля во входном щитке дома или квартиры	230
Обрыв нуля на входе или внутри распределительной коробки	230
Замыкание нулевой жилы на фазную при механическом повреждении изоляции	232
Вместо заключения... ..	233
РАЗДЕЛ 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ С ОСВЕЩЕНИЕМ	237
Глава 20. Светильники с резьбовыми патронами	238
Цоколи осветительных ламп	238
Ламповые патроны: резьбовые, байонетные, штырьковые	239
Устройство потолочных светильников с резьбовыми патронами	242

Глава 21. Последовательное и параллельное соединение ламп ...	246
Как выглядят и обозначаются на схемах лампы освещения	246
Последовательное соединение ламп накаливания	246
Параллельное соединение ламп	249
Глава 22. Подключение люстры к двойному выключателю	251
Варианты комплектации люстр	251
Схема люстры с тремя проводами	252
Схема люстры с четырьмя проводами	253
Люстра, у которой от каждой лампы выходит своя пара проводов ...	254
Проверяем наличие фазы индикатором	254
Проверяем наличие фазы мультиметром	255
Принципиальная и монтажная схема люстры на пять ламп с двойным выключателем	256
Полная монтажная схема подключения люстры на пять ламп с двойным выключателем	257
Глава 23. Пошаговая инструкция включения люстры в двухпроводную сеть	259
Определяемся со схемой освещения в помещении	259
Определяемся с покупкой в магазине	261
Разбираемся с количеством выводов под конкретный выключатель	262
Разбираемся с вариантами схем люстр	263
Переходим к подключению люстры	266
Глава 24. Подключение люстры в сеть с защитным заземлением ..	269
Как определить заземление и ноль в потолочном выводе для люстры ..	269
Разбираемся с потолочными проводами	270
Определяем заземляющий проводник	270
Глава 25. Типовые ошибки подключения потолочных светильников ...	274
Стандартная монтажная схема подключенной люстры	274
Ошибки подключения двойного выключателя	276
Подключение выключателя при перепутанных в распределительной коробке фазы с нулем	280
Неправильное подключение нулевого провода люстры к потолочным проводам	281
Глава 26. Подключение освещения в мебели	287
Схемы с одноклавишным выключателем	287
Схемы с двухклавишным выключателем	289
Схемы с выключателем и точечным светильником	290
Глава 27. Монтаж светодиодных лент	292
Аксессуары для установки светодиодных лент	292
Правила монтажа светодиодных лент	294
Подключение светодиодных лент к бортовой сети автомобиля	299
Глава 28. Подключение датчика движения для управления освещением	300
Готовые светильники с датчиками движения	300
Принцип действия датчика движения	301

Потолочные датчики движения	302
Настенные датчики движения.....	303
Выбираем место установки датчика движения.....	304
Принципиальная схема системы освещения с датчиком движения... ..	305
Монтажная схема подключения датчика движения, светильника и выключателя	306
Настройка датчика движения	308
Настройка схемы освещения с датчиком движения	308

РАЗДЕЛ 7. СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Глава 29. Светодиодные лампы

Особенности светодиодного освещения	310
Светодиодные лампы: достоинства и недостатки.....	312
Устройство светодиодной лампы	314
Отвод тепла при работе светодиодной лампы	316
Оптика и светодиоды	319

Глава 30. Светодиодные ленты

Первое знакомство	322
Достоинства светодиодных лент.....	324
Характеристики светодиодных лент	325
Устройство и внутренняя схема светодиодной ленты	325
Основные категории светодиодных лент на рынке	328
Обозначение светодиодных лент.....	330
Разновидности SMD светодиодов для светодиодных лент.....	331
Фронтальные светодиодные ленты	334
Светодиодные ленты бокового свечения.....	335
Выбираем светодиодную ленту по яркости свечения	336
Выбираем цветовую гамму светодиодных лент	337
Выбираем степень защиты светодиодной ленты от воздействия влаги и пыли.....	340

Глава 31. Светодиоды SMD монтажа и ленты на их основе

Ленты на основе светодиода SMD 3528.....	345
Ленты на основе мощного светодиода SMD 5050	350
Ленты на основе светодиода SMD 2835.....	353

РАЗДЕЛ 8. УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКАМИ: ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДО ТЭНОВ.....

Глава 32. Магнитные пускатели

Назначение магнитных пускателей	356
Разновидности пускателей.....	357
Пускатели переменного тока.....	357

Глава 33. Электромагнитные контакторы

Контактор — главный элемент пускателя	360
Основные части контактора.....	361
Принцип действия	363
Электрическая схема электромагнитного контактора.....	364
Параметры электромагнитных пускателей и контакторов	365

Глава 34. Кнопки управления	368
Назначения и разновидности кнопок управления	368
Устройство кнопок управления	369
Кнопка «СТОП»	369
Кнопка «ПУСК»	370
Глава 35. Нереверсивные пускатели	372
Принципиальная схема подключения нереверсивных пускателей	372
Работа схемы самоподхвата	373
Монтажная схема с реальными элементами	374
Глава 36. Реверсивные пускатели	376
Назначение реверсивных пускателей	376
Узел механической блокировки	377
Контактные приставки	377
Схема включения реверсивного пускателя	378
Исходное состояние схемы	379
Монтажная схема включения реверсивного пускателя с реальными элементами	380
Работа цепей управления при вращении «ВЛЕВО»	380
Монтажная схема с реальными элементами, отвечающая за команду «ВЛЕВО»	381
Работа цепей управления при вращении «ВПРАВО»	381
Работа силовой части. Реверс вращения	382
Монтажная схема силовой части. Реверс вращения	383
Глава 37. Электротепловые реле	385
Назначение и задачи электротеплового реле	385
Варианты тепловых реле по типу нагрева	386
Режимы работы тепловых реле	387
Конструкция и принцип действия теплового реле	387
Тепловое реле серии ТРН: назначение, устройство, внешний вид	388
Тепловое реле серии ТРН: принцип действия и электрическая схема	389
Тепловые реле серии ТРП: назначение и устройство	390
Тепловые реле серии ТРП: принцип действия и электрическая схема	390
Электротепловые реле типа РТИ: назначение, устройство и подключение к контактору	391
Принципиальная схема подключения нереверсивного пускателя с электротепловым реле	394
Схема подключения реверсивного пускателя с электротепловым реле	397
Выбор теплового реле	397
Глава 38. Автоматический ввод резервного электропитания	402
Структурная схема системы АВРЭ	402
Схема АВРЭ на одном контакторе	403
Работа схемы АВРЭ от основного ввода	404
Работа системы АВРЭ от резервного ввода	404
Схема АВРЭ на одном контакторе с разрывающимися фазой и нулем	406
Работа АВРЭ от основного ввода на одном контакторе с разрывающимися фазой и нулем	407
Работа АВРЭ на одном контакторе с разрывающимися фазой и нулем от резервного ввода	407