

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Основные сведения по электротехнике	4
1.1. Электротехнические величины, их обозначения и единицы измерения	4
1.2. Основные понятия электротехники и электрооборудования	7
1.3. Основные законы электротехники	10
1.4. Цепи постоянного тока	13
1.5. Цепи переменного тока	15
1.6. Магнитные цепи	18
1.7. Категории электротехнических помещений и оборудования	18
Глава 2. Электротехнические материалы	24
2.1. Диэлектрические материалы (диэлектрики)	24
2.2. Полупроводниковые материалы	28
2.3. Проводниковые материалы	29
2.3. Магнитные материалы	33
Глава 3. Проводниковые изделия	36
3.1. Провода и проволока	36
3.2. Шины	45
3.3. Кабели	46
3.4. Расчет сечений и выбор проводов, кабелей и шин	62
Глава 4. Электрические аппараты низкого напряжения	64
4.1. Классификация электрических аппаратов	64
4.2. Аппараты управления	65
4.3. Силовые коммутационные аппараты с ручным управлением	67
4.4. Автоматические выключатели	69
4.5. Контактные аппараты и пускатели	72
4.6. Реле	81
4.7. Выбор электрических аппаратов	86
Глава 5. Коммутационные электрические аппараты и устройства высокого напряжения	89
5.1. Выключатели	89
5.2. Разъединители, отделители и короткозамыкатели	93
5.3. Комплектные трансформаторные подстанции	96
Глава 6. Трансформаторы	99
6.1. Назначение и типы трансформаторов	99
6.2. Силовые трансформаторы	100

6.3.	Автотрансформаторы	104
6.4.	Измерительные трансформаторы тока и напряжения	105
Глава 7.	Синхронные электрические машины	108
7.1.	Генераторы	108
7.2.	Двигатели	115
7.3.	Специальные синхронные двигатели	119
7.4.	Синхронные компенсаторы	122
Глава 8.	Асинхронные двигатели	123
8.1.	Двигатели серии 4А	126
8.2.	Асинхронные двигатели большой мощности	135
8.3.	Двигатели серии АИ.	137
8.4.	Двигатели серий RA, 5А и 6А	140
8.5.	Краново-металлургические двигатели	146
8.6.	Двигатели малой мощности	148
Глава 9.	Электрические машины постоянного тока.	152
9.1.	Двигатели общего назначения серий 2П и 4П	155
9.2.	Генераторы	168
9.3.	Универсальные коллекторные двигатели	171
9.4.	Тахогенераторы	172
Глава 10.	Силовые предохранители, конденсаторы, резисторы и реакторы	173
10.1.	Предохранители	173
10.2.	Конденсаторы	175
10.3.	Резисторы	180
10.4.	Реакторы	187
Глава 11.	Полупроводниковые элементы и устройства схем управления и автоматики.	189
11.1.	Интегральные микросхемы	189
11.2.	Аналоговые элементы и устройства	192
11.3.	Дискретные элементы и устройства	196
11.4.	Микропроцессорные средства управления	200
11.5.	Программируемые контроллеры.	206
11.6.	Оптоэлектронные приборы	211
Глава 12.	Силовые полупроводниковые преобразователи	214
12.1.	Силовые полупроводниковые приборы и модули	215
12.2.	Выпрямители	222
12.3.	Регуляторы напряжения переменного тока	225
12.4.	Преобразователи частоты	227
12.5.	Регуляторы напряжения постоянного тока.	232
Глава 13.	Электропривод рабочих машин и механизмов	234
13.1.	Назначение и классификация электроприводов	234
13.2.	Механика электропривода	236
13.3.	Электропривод с двигателями постоянного тока.	240

13.4. Электропривод с асинхронными двигателями	246
13.5. Электропривод с синхронными двигателями	254
13.6. Расчет энергетических показателей электроприводов . . .	256
13.7. Проверка двигателей по нагреву.	260
13.8. Комплектные и интегрированные электроприводы . . .	262
Глава 14. Электрическое освещение	266
14.1. Осветительные приборы	266
14.2. Осветительные системы.	269
Глава 15. Электротехнологические установки.	271
15.1. Назначение и классификация электротехнологических установок	271
15.2. Электротермические установки	272
15.2. Сварочные электротехнологические установки	276
Предметный указатель	280
Приложение	282
Список литературы	284