

Оглавление

Список сокращений	3
Введение	5
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1.1. Структурная схема и состав электропривода	6
1.2. Классификация электроприводов	11
1.3. Общие требования к электроприводу	13
1.4. Тенденции развития электроприводов	13
Глава 2. МЕХАНИКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА	16
2.1. Приведение моментов и сил сопротивления, а также моментов инерции к валу двигателя	16
2.2. Механические характеристики электроприводов	19
2.3. Уравнение движения электропривода	20
Глава 3. ЭЛЕКТРОПРИВОД ПОСТОЯННОГО ТОКА НЕЗАВИСИМОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ	22
3.1. Электромеханические (скоростные) характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения (ДПТ НВ)	22
3.2. Механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения	24

3.3.	Пуск двигателя постоянного тока независимого возбуждения	25
3.4.	Торможение двигателя постоянного тока независимого возбуждения	34
3.5.	Регулирование угловой скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения	39
3.6.	Расчет процессов реостатного пуска и динамического торможения электропривода с двигателем постоянного тока независимого возбуждения	46
3.7.	Принципиальная электрическая схема для пуска и торможения ДПТ НВ	55
Глава 4.	ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ С ДВИГАТЕЛЯМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО И СМЕШАННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ	60
4.1.	Электромеханические и механические характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения (ДПТ ПВ)	60
4.2.	Пуск двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	63
4.3.	Торможение двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	63
4.4.	Регулирование скорости ДПТ ПВ	66
4.5.	Принципиальная электрическая схема регулирования скорости ДПТ ПВ изменением напряжения на зажимах якорной цепи	70
4.6.	Электропривод с двигателем постоянного тока смешанного возбуждения	72
4.7.	Системы генератор—двигатель постоянного тока последовательного возбуждения	75
Глава 5.	АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ	89
5.1.	Механические характеристики трехфазного асинхронного двигателя	89
5.2.	Пуск трехфазного асинхронного двигателя	94
5.3.	Торможение трехфазного асинхронного двигателя	99

5.4. Регулирование угловой скорости трехфазного асинхронного двигателя	103
5.5. Однофазный асинхронный электропривод	109
5.6. Двухфазный управляемый асинхронный электропривод ...	113
Глава 6. СИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ	121
6.1. Трехфазная синхронная машина	121
6.2. Вентильный электропривод	126
6.3. Шаговый электропривод	136
Глава 7. СЛЕДЯЩИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ	143
7.1. Особенности следящих электроприводов гелиоустановок ..	143
7.2. Типовые следящие электроприводы гелиоустановок	148
7.3. Особенности следящих электроприводов орбитальных гелиоустановок	151
7.4. Датчики положения объектов наблюдения, применяемые в следящих электроприводах	154
7.5. Принципиальные электрические схемы следящих электроприводов	170
Глава 8. ОБРАТНЫЕ СВЯЗИ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ	182
8.1. Обратная отрицательная связь по напряжению	182
8.2. Обратная отрицательная связь по угловой скорости	185
8.3. Положительная обратная связь по току двигателя	186
8.4. Обратная отрицательная связь по току двигателя	189
Глава 9. ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ, СТРУКТУРЫ И ВЫБОР ТИПА ЭЛЕКТРОПРИВОДА	191
9.1. Порядок проектирования электропривода	191
9.2. Характер нагрузки и тепловые режимы работы электропривода	192

9.3. Расчет мощности электродвигателя	202
9.4. Математическое моделирование электропривода	210
Глава 10. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	212
10.1. Микропроцессорный следящий электропривод	212
10.2. Цифровой электропривод с бесконтактным двигателем постоянного тока (БДПТ)	215
Литература	219