

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	5
Введение .....	8
<b>Глава 1. Общая характеристика электропривода на базе асинхронного электродвигателя .....</b>	<b>12</b>
1.1 Структура регулируемого электропривода с асинхронным электродвигателем .....	13
1.2. Конструкция асинхронного электродвигателя .....	14
1.3. Формальное описание параметров обмоток асинхронного электродвигателя .....	15
1.4. Номинальные данные и относительные единицы .....	19
<b>Глава 2. Линейная математическая модель асинхронного электродвигателя .....</b>	<b>24</b>
2.1. Уравнения напряжений асинхронного электродвигателя в координатах магнитных осей обмоток статора .....	25
2.2. Преобразование уравнений напряжений во вращающиеся оси координат $d$ - $q$ .....	26
2.3. Электромагнитный момент и уравнение движения ротора .....	32
<b>Глава 3. Математическая модель с учетом свойств магнитопровода .....</b>	<b>35</b>
3.1. Аппроксимация зависимости магнитного потока от намагничивающих сил обмоток .....	35
3.2. Потери мощности в асинхронном электродвигателе .....	37
3.3. Уравнения напряжений асинхронного электродвигателя с учетом намагничивания стали .....	39
<b>Глава 4. Синтез динамики электромагнитных процессов .....</b>	<b>42</b>
4.1. Уравнения ошибок векторного управления .....	42
4.2. Уравнения векторного управления током намагничивания и током нагрузки .....	45
4.3. Регулятор тока намагничивания .....	49
4.4. Регуляторы тока нагрузки .....	51
4.5. Ограничение электромагнитного момента, модулей векторов напряжения и тока .....	52

4.6. Ограничительная механическая характеристика электропривода .....	55
<b>Глава 5. Управление электромагнитным моментом и мощностью .....</b>	<b>59</b>
5.1. Управление электромагнитным моментом асинхронного электродвигателя при постоянном намагничивании магнитопровода .....	60
5.2. Управление электромагнитным моментом асинхронного электродвигателя с максимальным коэффициентом мощности .....	67
5.3. Энергетически оптимальное управление электромагнитным моментом асинхронного электродвигателя .....	72
5.4. Управление мощностью асинхронного электродвигателя .....	78
<b>Глава 6. Управление скоростью вращения ротора асинхронного электродвигателя .....</b>	<b>83</b>
6.1. Управление скоростью вращения в первой зоне .....	83
6.2. Адаптивный регулятор скорости вращения ротора .....	88
6.3. Двухзонное управление скоростью вращения ротора .....	90
6.4. Управление асинхронным электродвигателем без датчика скорости вращения ротора .....	93
<b>Глава 7. Обзор модифицированного метода векторного управления асинхронного электродвигателя .....</b>	<b>96</b>
7.1. Особенности модифицированного метода векторного управления .....	96
7.2. Робастность динамических процессов в системе управления асинхронным электродвигателем .....	99
7.3. Идентификация параметров обмоток асинхронного электродвигателя .....	101
7.4. Заключение по векторному управлению асинхронного электродвигателя .....	104
<b>Литература .....</b>	<b>106</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>114</b>