

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	15
1.1.Основные принципы построения систем частотно-регулируемого электропривода.....	15
1.2.Основные способы частотного управления АД.....	17
1.3. Преобразователи частоты для регулируемого электропривода.....	25
1.4. Формирование и регулирование выходного напряжения АИН.....	28
1.5. Исследование влияния высших гармоник выходного напряжения инвертора на энергетические показатели асинхронных двигателей.....	33
Выводы.....	37
ГЛАВА 2. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ 3-ФАЗНЫХ АСИНХРОННЫХ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ....	38
2.1. Математическая модель идеализированной трех фазной обобщенной машины.....	38
2.2. Математическая модель асинхронного двигателя с учетом насыщения в 3-фазной системах координат статора и ротора	44
2.3. Математическая модель асинхронного двигателя в фазной системе координат a,b,c статора и α , β - ротора	47
2.4. Математическая модель асинхронного двигателя в фазной системе координат a,b,c статора и α , β - ротора с учетом потерь в стали	51

2.5 Математическая модель для исследования переходных процессов АД в системе $a, b, c, (\alpha, \beta)$ с учетом потери в стали и с учетом вытеснения тока в роторе.....	53
2.6. Основные показатели обобщенной электрической машины в динамических режимах в осях $a, b, c, (\alpha, \beta)$	58
Выводы по главе 2.....	62
ГЛАВА 3. НАГРЕВ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО АД.....	64
3.1. Расчет потерь асинхронного двигателя при несинусоидальном напряжении питания.....	64
3.2. Тепловые режимы работы электрических машин.....	65
3.3. Тепловой расчет при установившемся режиме по методу ЭТС.....	71
3.4. Нестационарный нагрев частотно-регулируемого асинхронного двигателя	75
3.5. Определение допустимой мощности регулируемого асинхронного двигателя для заданного диапазона регулирования.....	86
Выводы по главе 3.....	89
Глава 4. Проектирование частотно-регулируемых асинхронных двигателей.....	90
4.1. Особенности подхода к проектированию частотно-регулируемых асинхронных двигателей.....	90
4.2. Законы регулирования скорости АД и выбор расчетных частот.....	95
4.3. Определение основных размеров частотно-управляемого асинхронного двигателя.....	99
4.4. Зубцовые зоны статора и ротора частотно-управляемого асинхронного двигателя.....	101
4.5. Выбор оптимальных размеров пазовой зоны ротора частотно-	

управляемого асинхронного двигателя.....	110
4.6. Выбор оптимальных чисел витков и длины пакета статора.....	126
4.7. Асинхронные частотно-регулируемые двигатели с медной клеткой	137
Выводы по главе 4.	140
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	141
ПРИЛОЖЕНИЕ	143
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	151