

УДК 621.34

M565

Рецензенты:

Баль В.Б., канд. техн. наук, доцент кафедры электромеханики Национального исследовательского университета "МЭИ"

кафедра Информатики и электроэнергетики Курской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора И.И. Иванова

Мещеряков, В.Н.

M565 Инверторы и преобразователи частоты для систем электропривода переменного тока [Текст]: учебное пособие / В.Н.Мещеряков. Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014. –89 с.

ISBN 978-5-88247-689-1

В учебном пособии рассматриваются принципы работы и конструктивные особенности инверторов и преобразователей частоты, применяемых в системах регулируемого автоматизированного электропривода.

Учебное пособие предназначено для студентов и аспирантов направления «Электроэнергетика и электротехника».

Табл.2. Ил.50. Библиогр.: 12 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ

ISBN 978-5-88247-689-1

© ГБОУ ВПО Липецкий государственный
технический университет, 2014
© Мещеряков В.Н., 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ИНВЕРТОРЫ, ВЕДОМЫЕ СЕТЬЮ	7
1.1. Однофазный инвертор, ведомый сетью	7
1.2. Однофазный ведомый инвертор со средней точкой	9
1.3. Трехфазный мостовой инвертор, ведомый сетью	13
1.4. Трехфазный мостовой инвертор, ведомый сетью, с оптотиристорной системой управления	16
2. АВТОНОМНЫЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ИНВЕРТОРЫ	23
2.1. Основные свойства автономного параллельного инвертора тока	23
2.2. Однофазный параллельный инвертор тока	24
2.3. Однофазный параллельный инвертор тока с релейным управлением	31
2.4. Трехфазный автономный параллельный резонансный инвертор тока	35
3. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ДЛЯ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	40
3.1. Требования к преобразователям частоты в системах асинхронного электропривода	40
3.2. Преобразователи частоты с непосредственной связью	43
3.3. Преобразователи частоты со звеном постоянного тока на базе автономного инвертора напряжения	46
3.4. Преобразователи частоты с автономным инвертором тока	51
4. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ С РЕЛЕЙНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ВЫХОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	59
4.1. Преобразователь частоты на базе инвертора напряжения с релейным регулятором тока	59

4.2. Преобразователь частоты на базе инвертора тока с релейным регулированием выходного тока	63
4.3. Преобразователь частоты на базе инвертора тока с релейным регулированием выходного напряжения	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
Библиографический список	88