

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Г.М. СИМАКОВ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2014

УДК 621.34-52(075.8)
С 37

Рецензенты:

канд. техн. наук, доц. *Н.Н. Путинцев*;
д-р техн. наук, профессор *В.Н. Аносов*

Работа подготовлена кафедрой электропривода
и автоматизации промышленных установок
для студентов и магистрантов факультета мехатроники
и автоматизации всех форм обучения

Симаков Г.М.

С 37 Автоматизированный электропривод в современных техно-
логиях: учеб. пособие / Г.М. Симаков. – Новосибирск: Изд-во
НГТУ, 2014. – 103 с.

ISBN 978-5-7782-2400-1

Изложены вопросы расчета систем автоматизированного электро-
привода. Рассмотрено моделирование систем электропривода.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направле-
нию «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» и по
специальности «Электропривод и автоматика промышленных устано-
вок и технологических комплексов».

УДК 621.34-52(075.8)

ISBN 978-5-7782-2400-1

© Симаков Г.М., 2014
© Новосибирский государственный
технический университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Раздел I. Ограничение нагрузки электроприводов	5
1. Исследование системы ограничения нагрузки с помощью задержанной обратной связи по току двигателя (токовой отсечки)	5
2. Исследование ограничения нагрузки с помощью упреждающего токоограничения.....	14
3. Ограничение нагрузки электропривода в системе подчиненного регулирования с помощью релейного регулятора в контуре тока якоря	21
4. Исследование динамики контура тока с аналоговым и цифровым ПИД-регулятором.....	32
Раздел II. Регулирование скорости электропривода	42
5. Исследование однозонной системы подчиненного регулирования скорости электропривода постоянного тока с независимым возбуждением	42
6. Исследование системы двухзонного регулирования скорости электропривода постоянного тока с управляемым потоком двигателя.....	57
7. Моделирование динамических режимов работы асинхронного электропривода с векторным управлением.....	76
Библиографический список.....	100
Приложение 1	101
Приложение 2	102