

УДК 62-83(075.8)
С 37

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *В.В. Жуловян*
канд. техн. наук, доцент *М.В. Глазырин*

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

Симаков Г.М.
С 37 Специальные разделы теории электропривода: учебное пособие /
Г.М. Симаков, Ю.П. Филошов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. –
124 с.

ISBN 978-5-7782-4074-2

В учебном пособии изложены вопросы расчета систем электропри-
вода. Рассмотрено моделирование систем электропривода. Пособие
предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Элек-
тротехника, электромеханика и электротехнологии» по специальности
«Электропривод и автоматика промышленных установок и технологи-
ческих комплексов».

УДК 62-83(075.8)

Симаков Геннадий Михайлович
Филошов Юрий Петрович

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Учебное пособие

Редактор *И.Л. Кескевич*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Л.А. Веселовская*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 10.01.2020. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 40 экз.
Уч.-изд. л. 7,20. Печ. л. 7,75. Изд. № 118/19. Заказ № 170. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-4074-2

© Симаков Г.М., Филошов Ю.П., 2020
© Новосибирский государственный
технический университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Раздел I. Управление моментом электропривода	5
1. Исследование системы ограничения нагрузки с помощью задержанной обратной связи по току двигателя (токовой отсечки)	5
2. Исследование ограничения момента с помощью упреждающего токоограничения	14
3. Ограничение момента электропривода в системе подчиненного регулирования с помощью релейного контура тока якоря	21
4. Исследование динамики контура тока с аналоговым и цифровым ПИД-регулятором	32
Раздел II. Скорости регулирования электропривода постоянного тока	45
5. Исследование однозонной системы подчиненного регулирования скорости электропривода постоянного тока с независимым возбуждением	45
6. Исследование системы двухзонного регулирования скорости электропривода постоянного тока с управляемым потоком двигателя	60
Раздел III. Регулирование скорости асинхронного электропривода с векторным управлением	77
7. Синтез и исследование системы векторного управления с предварительным намагничиванием асинхронного электропривода	77
8. Синтез и исследование системы векторного управления без предварительного намагничивания асинхронного электропривода	100
Библиографический список	117
Приложения	118