

УДК 621.313 (07)

Ш656

Рецензент – Мещеряков В.Н., д-р техн. наук, проф.

Шишлин, Д.И.

Ш656 Статические и динамические характеристики электромеханических систем: методические указания к индивидуальному домашнему заданию по дисциплине «Электромеханические системы» / Д.И. Шишлин, Р.Н. Белокопытов. – Липецк : Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2022. – 36 с. – Текст: непосредственный.

В методических указаниях рассмотрено приведение механических величин к валу приводных двигателей, описан расчет и построение статических характеристик электромеханических систем на базе двигателей постоянного и переменного тока, а также представлены математические модели (Matlab Simulink) для построения динамических характеристик наиболее распространенных режимов работы электромеханических систем.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

УДК 621.313 (07)

Табл. 4. Ил. 32. Библиогр.: 5 назв.

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2022.

Содержание

Цель работы и содержание задания.....	4
1. Приведение механических величин к валу двигателя.....	4
2. Расчет статических характеристик электропривода постоянного тока с двигателем независимого возбуждения.....	6
2.1. Естественная электромеханическая характеристика.....	8
2.2. Электромеханическая характеристика при ступенчатом реостатном пуске «вперед»/«верх» («назад» /«вниз»).....	9
2.3. Электромеханическая характеристика при использовании схемы шунтирования обмотки якоря.....	11
2.4. Электромеханическая характеристика при торможении противовключением.....	12
2.5. Электромеханическая характеристика при электродинамическом торможении.....	12
3. Расчет статических характеристик электропривода переменного тока на базе асинхронного двигателя с фазным ротором.....	13
3.1. Естественная механическая характеристика.....	14
3.2. Механическая характеристика при ступенчатом реостатном пуске.....	15
3.3. Механическая характеристика при торможении противовключением..	17
3.4. Механическая характеристика при динамическом торможении.....	18
4. Расчет статических характеристик асинхронного электропривода в разомкнутой системе «преобразователь частоты-асинхронный двигатель».....	21
5. Математическое моделирование ЭМС переменного тока и получение динамических характеристик.....	25
6. Математическое моделирование ЭМС постоянного тока и получение динамических характеристик.....	25
Библиографический список.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	34