

УДК 62-83 (075.8)
ББК 31.291я 73
Э 45

Учебное пособие составлено в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки «Агроинженерия».

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 1 от 24 марта 2020 г.

Рецензенты:

Т. А. Широбокова – канд. техн. наук, доцент кафедры электротехники, электрооборудования и электроснабжения ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
Д. В. Бузмаков – преподаватель кафедры автоматизированного электропривода ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, ведущий инженер-энергетик
ООО «Татнефть АЗС-Центр»

Авторы:

Н. П. Кондратьева – д-р. техн. наук, профессор, зав. кафедрой АЭП;
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
И. Р. Владыкин – д-р техн. наук, профессор кафедры АЭП,
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
В. А. Баженов – канд. техн. наук, доцент кафедры АЭП,
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
М. Г. Краснолуцкая – канд. техн. наук, кафедра АЭП,
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
Р. Г. Большин – канд. техн. наук кафедры АЭП,
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Э 45 **Электропривод:** учебное пособие / Н. П. Кондратьева [и др.] – 2-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – 36 с.

Учебное пособие содержит теоретический материал, необходимый для проведения практических и лабораторных работ по дисциплине «Электропривод». В нем изложены основные положения электропривода, подробно рассмотрены структурные схемы и переходные процессы электропривода. Кроме того, приведены нагрузочные режимы двигателей электроприводов и их уравнение теплового баланса и нагрева.

Учебное пособие предназначено для студентов вузов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки «Агроинженерия».

УДК 62-83 (075.8)
ББК 31.291я 73

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020
© Н. П. Кондратьева, И. Р. Владыкин, В. А. Баженов,
М. Г. Краснолуцкая, Р. Г. Большин, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
1. ПАРАМЕТРЫ И СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА	4
1.1 Регулирование координат АЭП.....	5
1.2 Разомкнутые системы регулируемого электропривода.....	6
1.3 Замкнутые системы регулируемого ЭП	10
1.4 Структурные схемы и передаточные функции электропривода с АД	13
2. ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА. ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ..	16
2.1 Устойчивость работы ЭП.....	18
2.2 Механические переходные режимы ЭП.....	19
3. НАГРУЗКИ И НАГРУЗОЧНЫЕ РЕЖИМЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	21
3.1 Значимость асинхронных приводов переменного тока.....	22
4. ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ	22
5. УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА. НАГРЕВ И ОХЛАЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	30
5.1 Нагрев электродвигателя	30
5.2 Выбор двигателя по нагреву.....	30
5.3 Уравнения нагрева и охлаждения двигателя	32
ЛИТЕРАТУРА	35
Основная литература.....	35
Дополнительная литература.....	36