

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого»
Кафедра «Электроснабжение»

А. А. Капанский

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Учебно-методическое пособие

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области энергетики и энергетического
оборудования в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по специальности 1-43 01 03
«Электроснабжение (по отраслям)»*

Гомель 2022

Капанский, А. А. Электромеханические переходные процессы : учебно-методическое пособие / А. А. Капанский. — Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2022. — 132 с.

УДК 621.311.018.782.3(075.8)

ББК 31

Абонемент уч. лит. — 20 экз.

ОСБиИР — 1 экз.

Чит. зал №1 — 2 экз.

Учебно-методическое пособие предназначено для формирования навыков проведения исследований и анализа установившихся и переходных режимов в электрической сети при возникновении внешних возмущений, моделирования сложных сценариев развития аварийных ситуаций, формирования умений и компетенций анализа устойчивости электроэнергетической системы. Освоение учебного материала направлено на развитие способностей выбора моделей и методов для оценки качества переходных процессов в электроэнергетических системах с использованием ручного счета и специального программного обеспечения RastrWin3.

Для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» дневной и заочной форм обучения.

Оглавление

Предисловие	5
Глава 1. Расчет и анализ установившегося режима электрической сети	7
1.1. Теоретические сведения	7
1.2. Практическая часть	14
1.2.1. Порядок выполнения работы	17
1.2.2. Пример выполнения работы	22
Глава 2. Расчет предела передаваемой мощности и анализ статической устойчивости электроэнергетической системы	38
2.1. Теоретические сведения	38
2.2. Практическая часть	43
2.2.1. Порядок выполнения работы	43
2.2.2. Пример выполнения работы	48
Глава 3. Расчет токов короткого замыкания и сопротивления аварийного шунта	64
3.1. Теоретические сведения	64
3.2. Практическая часть	68
3.2.1. Порядок выполнения работы	69
3.2.2. Пример выполнения работы	72
Глава 4. Определение предельного времени отключения короткого замыкания	78
4.1. Теоретические сведения	78
4.2. Практическая часть	82
4.2.1. Порядок выполнения работы	82
4.2.2. Пример выполнения работы	84
Глава 5. Влияние автоматического повторного включения на динамическую устойчивость системы	91
5.1. Теоретические сведения	91
5.2. Практическая часть	93
5.2.1. Порядок выполнения работы	94
5.2.2. Пример выполнения работы	97
Глава 6. Самозапуск асинхронных двигателей	107
6.1. Теоретические сведения	107
6.2. Практическая часть	109
6.2.1. Порядок выполнения работы	112
6.2.2. Пример выполнения работы	114

Глава 7. Пуск синхронных двигателей	118
7.1. Теоретические сведения	118
7.2. Практическая часть	120
7.2.1. Порядок выполнения работы	122
7.2.2. Пример выполнения работы	124
Литература	127
Приложение	129