

УДК
621.316.11
ББК 31.27
Э 455

МОИ



**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ И СЕТИ
РАСЧЕТ, ИССЛЕДОВАНИЕ
И АНАЛИЗ УСТАНОВИВШИХСЯ
РЕЖИМОВ КОЛЬЦЕВЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

РАСЧЕТ, ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ КОЛЬЦЕВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Учебное пособие

по курсу «Электроэнергетические системы и сети»
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Москва
Издательство МЭИ
2023

УДК 621.316.11

ББК 31.27

Э 455

*Утверждено учебным управлением НИУ «МЭИ»
в качестве учебного издания*

Подготовлено на кафедре электроэнергетических систем

Рецензенты: докт. техн. наук, проф. Т.Б. Лещинская;
канд. техн. наук, доц. А.В. Валянский

Авторы: Г.В. Шведов, В.М. Королев, Е.С. Королева, В.Ю. Ульянов,
П.А. Букина, Д.И. Климкина

Э 455 Электроэнергетические системы и сети. Расчет, исследование и анализ установившихся режимов кольцевых электрических сетей: учеб. пособие / Г.В. Шведов, В.М. Королев, Е.С. Королева и др. – М.: Издательство МЭИ, 2023. – 48 с.

ISBN 978-5-7046-2721-0

Приведены основные теоретические сведения по основам расчета режима замкнутых сетей. Дано описание работы в программном комплексе DIgSILENT PowerFactory. Приведено описание лабораторной работы по расчету установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей, реализуемой в DIgSILENT PowerFactory.

Для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по очной и заочной форме.

УДК 621.316.11

ББК 31.27

ISBN 978-5-7046-2721-0

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. ПОНЯТИЕ РЕЖИМА.....	4
1. РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ПРОСТЫХ ЗАМКНУТЫХ СЕТЕЙ.....	5
1.1. Вывод расчетных формул.....	5
1.2. Алгоритм расчета режима кольцевых сетей.....	10
1.3. Особенности расчета режимов замкнутых сетей, опирающихся на два источника питания.....	15
1.4. Особенности послеаварийных режимов кольцевых сетей	16
2. РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММЫ «DIgSILENT PowerFactory» ДЛЯ РАСЧЕТА УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ ПРОСТЕЙШИХ РАЗОМКНУТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	16
2.1. Создание рабочего поля.....	16
2.2. Основные элементы схемы.....	19
2.3. Задание параметров объектов.....	22
2.4. Запуск расчета.....	24
2.5. Обработка результатов.....	25
3. СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	27
3.1. Цель и содержание работы.....	27
3.2. Исходные данные.....	27
3.3. Задание на подготовительную работу.....	32
3.4. Порядок выполнения работы.....	33
3.5. Анализ результатов расчета.....	41
3.6. Задание на составление отчета.....	41
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	46