

УДК 621.

315.34

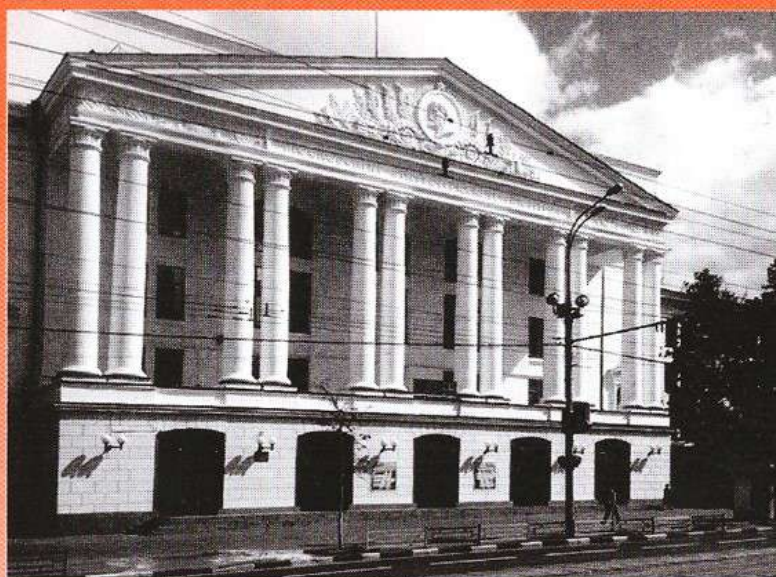
ББК

31.279

И 88



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
МАТЛАВ ПРИ РАСЧЕТАХ
И АНАЛИЗЕ
РЕЖИМОВ ЭЭС**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЛАВ ПРИ РАСЧЕТАХ И АНАЛИЗЕ РЕЖИМОВ ЭЭС

Учебное пособие

для студентов, обучающихся по направлению
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(магистерская программа «Электроэнергетические системы и сети,
их режимы, устойчивость, надежность и качество электрической энергии»)

Москва
Издательство МЭИ
2021

УДК 621.315.34

ББК 31.279

И 88

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

Подготовлено на кафедре электроэнергетических систем «МЭИ»

Рецензенты: Д.С. Капустин, начальник департамента технической политики ПАО «Россети»;
Д.Н. Удинцев, профессор кафедры ЭЭС НИУ «МЭИ»,
доктор технических наук, доцент

Авторы: Н.Ш. Чемборисова, А.Н. Шаров, С.А. Арустамов, Б.Р. Мищенко

И88 Использование MATLAB при расчетах и анализе режимов ЭЭС: учеб. пособие / Н.Ш. Чемборисова, А.Н. Шаров, С.А. Арустамов и др. – М.: Издательство МЭИ, 2021. – 48 с.

ISBN 978-5-7046-2443-1

В учебном пособии приведены сведения об основных задачах расчета и анализа установившихся электрических режимов, оценки их апериодической и колебательной статической устойчивости, динамических характеристик системы. Описаны наиболее распространенные алгоритмы и методы, используемые в программных комплексах, области возможного рационального применения.

Для студентов, обучающихся по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Может быть полезно студентам, обучающимся по магистерской программе «Электроэнергетические системы и сети, их режимы, устойчивость, надежность и качество электрической энергии», а также инженерно-техническим работникам электросетевых компаний.

УДК 621.315.34

ББК 31.279

ISBN 978-5-7046-2443-1

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения.....	4
Введение.....	5
1. Общие положения методов анализа установившихся режимов и статической устойчивости электроэнергетической системы.....	8
2. Расчет установившегося режима сложной энергосистемы с использованием современных программно-вычислительных комплексов.....	10
3. Оценка аperiodической статической устойчивости сложной энергосистемы.....	20
4. Оценка колебательной статической устойчивости сложной энергосистемы	30
5. Модальный анализ динамических свойств сложной энергосистемы	34
Приложение 1. Установка MatPower.....	40
Приложение 2. Варианты схем соединения и параметров сети для самостоятельной работы по разделам №1,2.....	41