

Серия  
«Высшее образование»

А. А. Герасименко,  
В. Т. Федин

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

## УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

---

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
Международного научного общественного объединения  
«МАИТ» для использования в качестве учебного пособия  
для студентов образовательных учреждений высшего  
образования, обучающихся по укрупнённой группе  
специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика  
(рецензия № РЭЗ 22-15 от «25» сентября 2022 г.)*

Ростов-на-Дону  
ФЕНИКС  
2023



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА 1</b>	
<b>РАСЧЁТ И АНАЛИЗ РЕЖИМОВ</b>	
<b>РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ</b> .....	7
1.1. Задачи и особенности расчёта и анализа электрических режимов распределительных сетей .....	7
1.2. Решения задач.....	15
1.3. Задачи для самостоятельного решения .....	89
<b>ГЛАВА 2</b>	
<b>РАСЧЁТ И АНАЛИЗ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ</b>	
<b>И РАЗОМКНУТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ</b>	
<b>НАПРЯЖЕНИЕМ 110–220 КВ</b> .....	95
2.1. Расчёт установившегося режима разомкнутой электрической сети.....	97
2.2. Решения задач.....	108
2.3. Задачи для самостоятельного решения .....	146
<b>Глава 3</b>	
<b>РАСЧЁТ И АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ</b>	
<b>РЕЖИМОВ ПРОТЯЖЁННЫХ ЛИНИЙ</b>	
<b>ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ</b> .....	151
3.1. Математические модели линий электропередачи.....	152
3.2. Решения задач.....	162
3.3. Задачи для самостоятельного решения .....	209
<b>ГЛАВА 4</b>	
<b>РАСЧЁТ И АНАЛИЗ РЕЖИМОВ</b>	
<b>ЗАМКНУТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ</b> .....	215
4.1. Расчётные соотношения и алгоритмы определения параметров режимов замкнутых сетей .....	217

4.2. Решения задач.....	230
4.3. Задачи для самостоятельного решения .....	282

## **ГЛАВА 5**

<b>РАСЧЁТ И АНАЛИЗ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И КПД В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ.....</b>	<b>288</b>
---	------------

5.1. Основные положения и принципиальные основы .....	288
5.2. Решения задач.....	302
5.3. Задачи для самостоятельного решения .....	347

## **ГЛАВА 6**

<b>ВЫБОР И ОПТИМИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ .....</b>	<b>352</b>
---	------------

6.1. Основные экономические показатели и критерии технико-экономической эффективности.....	352
6.2. Решения задач.....	374
6.3. Задачи для самостоятельного решения .....	452

<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>463</b>
-------------------------	------------

<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>466</b>
-------------------------	------------