

УДК 621.311.019.3(075.8)
М967

Рецензенты:

д-р техн. наук, доцент, доцент каф. АЭЭС НГТУ *В. М. Левин*
канд. техн. наук, с.н.с. Лаборатории энергетических систем ИСЭ
и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН *М. Ю. Чукарев*

Работа подготовлена на кафедре АЭЭС
и утверждена Редакционно-издательский советом университета
в качестве учебно-методического пособия

Мышкина Л. С.

М967 Моделирование надежности энергосистем: учебно-методическое пособие / Л. С. Мышкина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023. – 70 с.

ISBN 978-5-7782-5024-6

В учебно-методическом пособии представлены задачи по практико-ориентированной подготовке, включающей практические задания, лабораторные работы и расчетно-графическое задание, а также краткие теоретические сведения. Оно предназначено для подготовки магистров направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроэнергетические системы и сети» в рамках освоения базовой дисциплины «Моделирование надежности энергосистем».

В пособии изложены материалы, изучение которых поможет освоить основные положения теории надежности с целью обеспечения надежности электроэнергетических систем на различных стадиях управления: проектировании и эксплуатации.

УДК 621.311.019.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-5024-6

© Мышкина Л. С., 2023
© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Раздел 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	5
1.1. Комплексное свойство «надежность»	5
1.2. Безотказность и восстанавливаемость.....	8
1.3. Работоспособность объекта.....	9
Раздел 2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.....	13
Лабораторная работа 1. Анализ графиков нагрузки	13
Лабораторная работа 2. Выбор аварийных резервов генерирующих мощностей.....	19
Лабораторная работа 3. Анализ надежности питающей сети	26
Раздел 3. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	47
Анализ структурной и функциональной надежности распределительной сети и бесперебойности электроснабжения	47
Заключение.....	67
Библиографический список	68