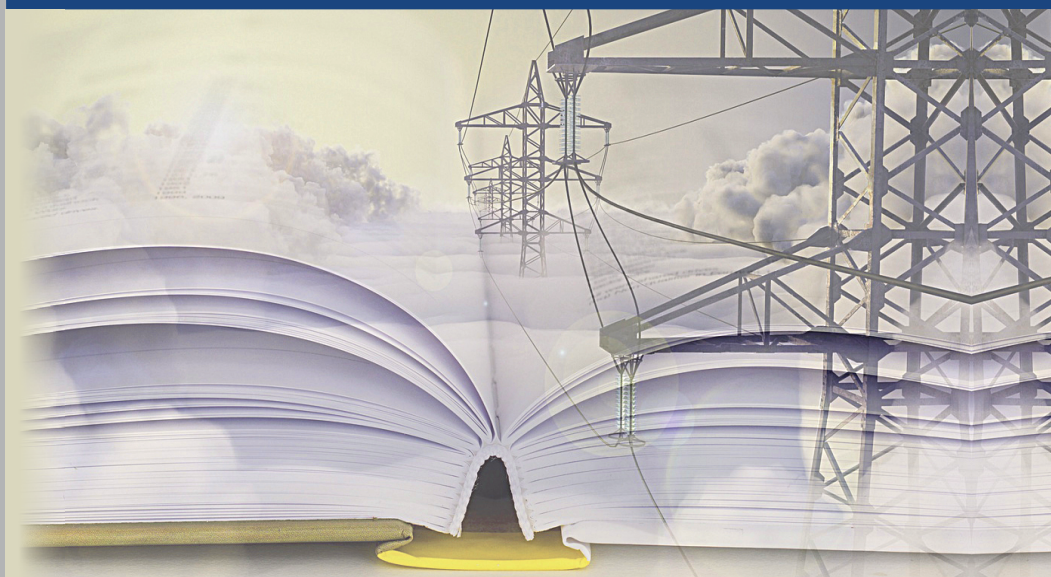




**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
УЧЕБНОЙ,
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ 2017 ГОДА**



Всероссийский конкурс рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике

Организован в 2017 году ПАО «Россети» и НИУ «МЭИ»

Задачи конкурса:

- совершенствование учебного процесса;
- повышение качества современной учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике;
- популяризация знаний по энергетике;
- создание условий для реализации творческого потенциала научно-педагогических работников.

Отборочный этап:



39 рукописей



более 600
печатных листов



85 участников
со всей России

Эксперты:

Представители ПАО «Россети»,
специалисты электросетевого
комплекса.

Представители вузов и научных
центров в области энергетики:
доктора технических наук,
профессора.

Результаты:

- 18 рукописей признаны победителями;
- книги изданы в МЭИ за счет средств организаторов;
- книги предназначены для распространения в компаниях ПАО «Россети» и в высших учебных заведениях.

Организаторы:



36 дочерних и
зависимых обществ

215 000 численность
персонала

496 000 численность
подстанций

2,3 млн. км. линий
электропередач

748,2 отпуск
электроэнергии
млрд кВт·ч потребителям за 2017 г.

12 институтов

4 филиала

более 15 000 студентов

66 кафедр

более 100 научно-исследова-
тельских лабораторий

более 1 600 преподавателей

более 700 аспирантов
и докторантов

Публичное акционерное общество «Российские сети» – главный оператор энергетических сетей в России, одна из крупнейших электросетевых компаний в мире.

ПАО «Россети» – ведущая компания на российском рынке по внедрению инновационных технологий в магистральном и распределительном электросетевых комплексах. Компания уделяет большое внимание вопросам энерго-сбережения, энергоэффективности, надежности и защиты окружающей среды, а также подготовке высококвалифицированных кадров и проведению научных исследований для отрасли.

Ливинский Павел Анатольевич
Генеральный директор, председатель
правления ПАО «Россети»

www.rosseti.ru

МЭИ сегодня – ведущий Национальный исследовательский университет России в области энергетики, электротехники, электроники, информатики.

НИУ «МЭИ» готовит инженерные и научные кадры начиная с 1930 года.

В настоящее время в МЭИ обучаются студенты и аспиранты из 68 стран мира.

За успехи в подготовке инженеров и научных кадров НИУ «МЭИ» награжден государственными наградами: двумя государственными орденами СССР и шестью орденами зарубежных государств.

Рогалев Николай Дмитриевич
Ректор НИУ «МЭИ», председатель Энергетического образовательного консорциума

mpei.ru

ПОБЕДИТЕЛИ!!!

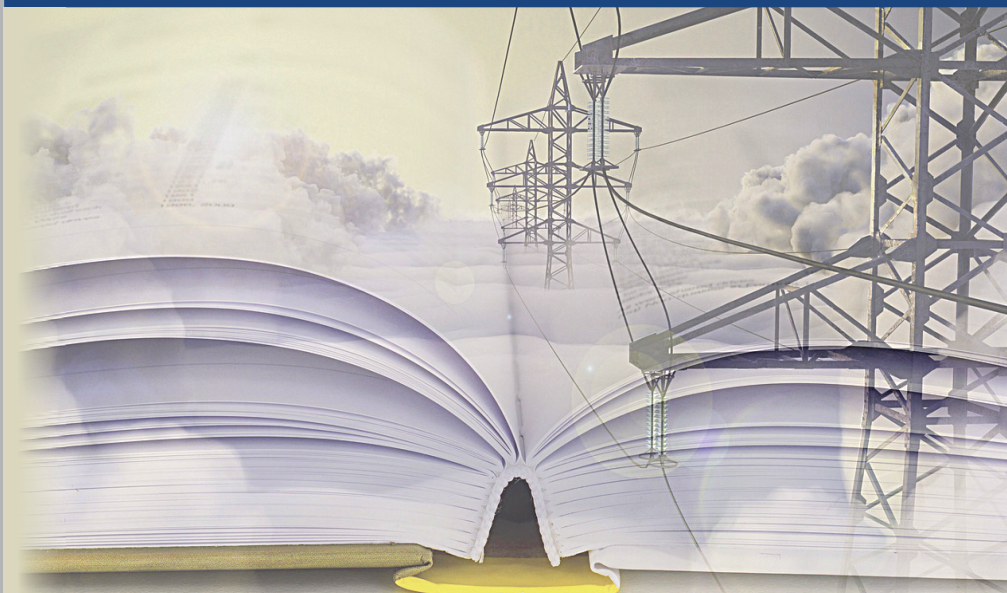
**Всероссийского конкурса
рукописей учебной,
научно-технической
и справочной литературы
по энергетике 2017 года**

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



Е.И. Грачева

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ



УДК 621.311

ББК 629.064

Г 78

Грачева, Е.И.

Г 78 Компенсация реактивной мощности: учеб. пособие / Е.И. Грачева. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 160 с.

ISBN 978-5-7046-1944-4

В учебном пособии рассматриваются вопросы влияния показателей качества электроэнергии на работу электроприемников в различных задачах проектирования и оптимизации систем электроснабжения, а также приведены критерии оптимизации компенсации реактивной мощности с обоснованием ее экономической необходимости.

В пособие включены материалы, изложенные в фундаментальных учебниках, информационно-справочных и директивных документах.

Пособие составлено в соответствии с действующими учебными программами и отвечает требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника».

УДК 621.311

ББК 629.064

ISBN 978-5-7046-1944-4 © Грачева Е.И., 2018

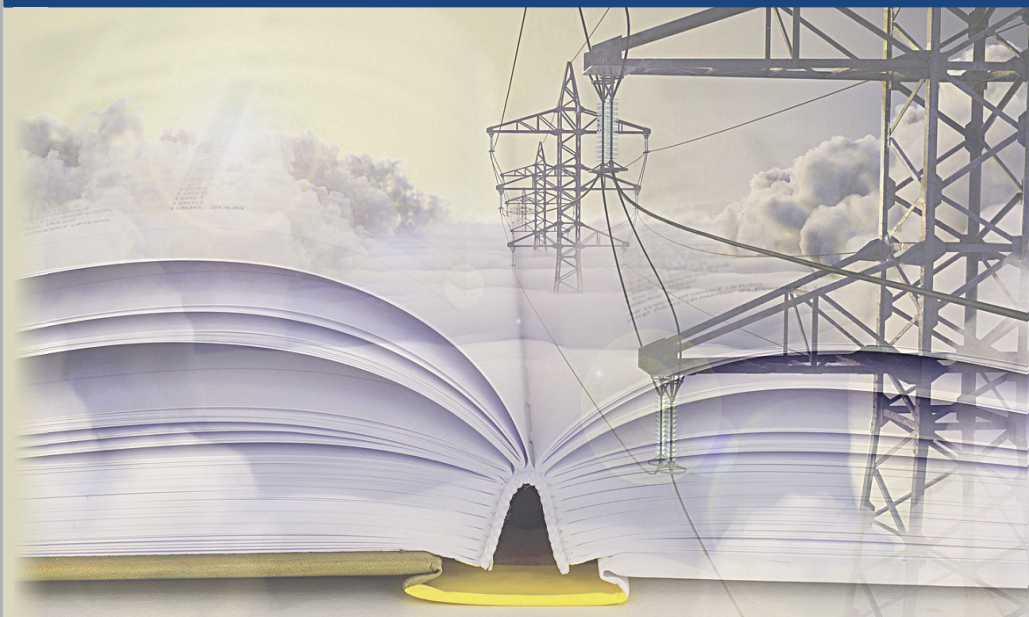
© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**Р.К. Борисов
С.С. Жуликов
Е.В. Коломиец**

**ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ,
МОЛНИЕЗАЩИТЫ, СОБСТВЕННЫХ НУЖД,
ПОСТОЯННОГО ТОКА,
БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ
И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ**



Борисов, Р.К.

К903 Диагностика систем заземления, молниезащиты, собственных нужд, постоянного тока, блокировок безопасности и электромагнитной обстановки / Р.К. Борисов, С.С. Жуликов, Е.В. Коломиец. — М.: Издательство МЭИ, 2018. — 376 с.

ISBN 978-5-7046-1949-9

Рассмотрены методы и средства диагностики систем заземления, молниезащиты, собственных нужд, постоянного тока, блокировок безопасности и электромагнитной обстановки на электрических станциях и подстанциях, нарушение нормального функционирования которых приводит к тяжелым последствиям: в обеспечении электробезопасности, частичному или полному прекращению работы энергообъекта, большим материальным потерям.

Новые методические подходы к диагностике состояния ответственных систем, апробированные на практике и реализованные в нормативно-технических документах позволяют своевременно выявлять и устранять имеющиеся дефекты, обеспечивая тем самым надежную работу энергообъектов.

Для инженерно-технических работников и персонала, занимающегося эксплуатацией, испытанием и наладкой электротехнического оборудования, а также для студентов, преподавателей и аспирантов по направлению «Электроэнергетика и электротехника» и для слушателей курсов подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

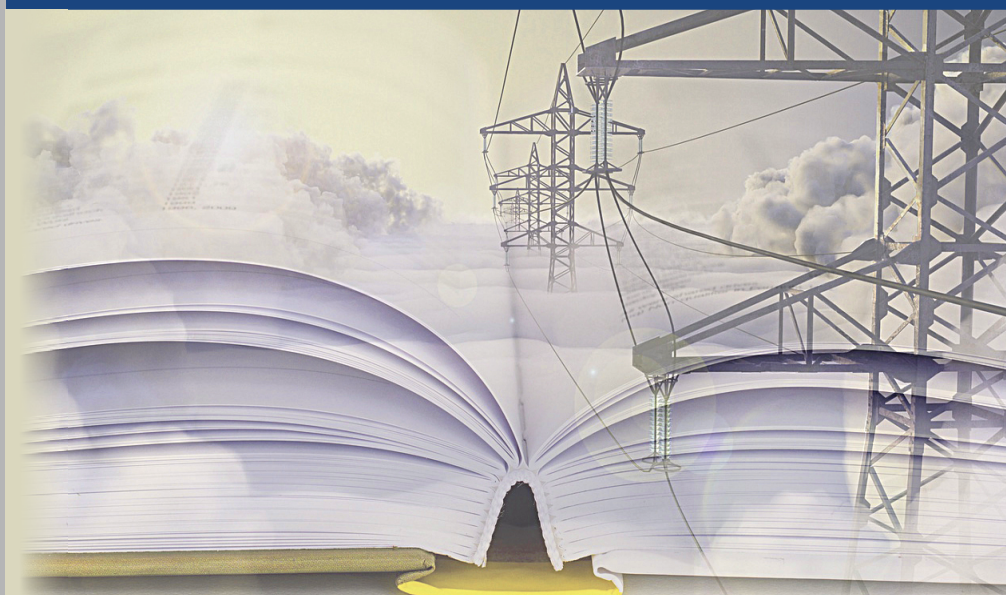
УДК 537.8
ББК 22.313

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



Т.Н. Иванова

**КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ТИПОВЫЕ РАСЧЕТЫ**



УДК 621.315

ББК 31.27

И 21

Иванова, Т.Н.

И 21 Конструкции воздушных линий электропередачи и типовые расчеты: учеб. пособие / Т.Н. Иванова. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 316 с.

ISBN 978-5-7046-1980-2

В учебном пособии рассматриваются вопросы применения строительных материалов и конструкций для сооружения воздушных линий, способы механического расчета проводов и грозозащитных тросов, проектной расстановки опор на трассе воздушной линии электропередачи. Рассмотрены также вопросы, связанные с расчетом фундаментов металлических опор и креплений в грунте железобетонных и деревянных опор. Отражены изменения в механическом расчете элементов; сведения о перспективных видах строительных материалов и конструкций ВЛ.

Для студентов специальности 13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи» при подготовке к занятиям и выполнении курсового проекта по МДК 01.01 «Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты», квалификационным экзаменам по профессиональному модулю ПМ 01 «Монтаж воздушных линий электропередачи»; при выполнении дипломного проекта «Расчет и организация работ по сооружению ВЛ».

УДК 621.315

ББК 31.27

ISBN 978-5-7046-1980-2

© Т.Н. Иванова, 2018

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

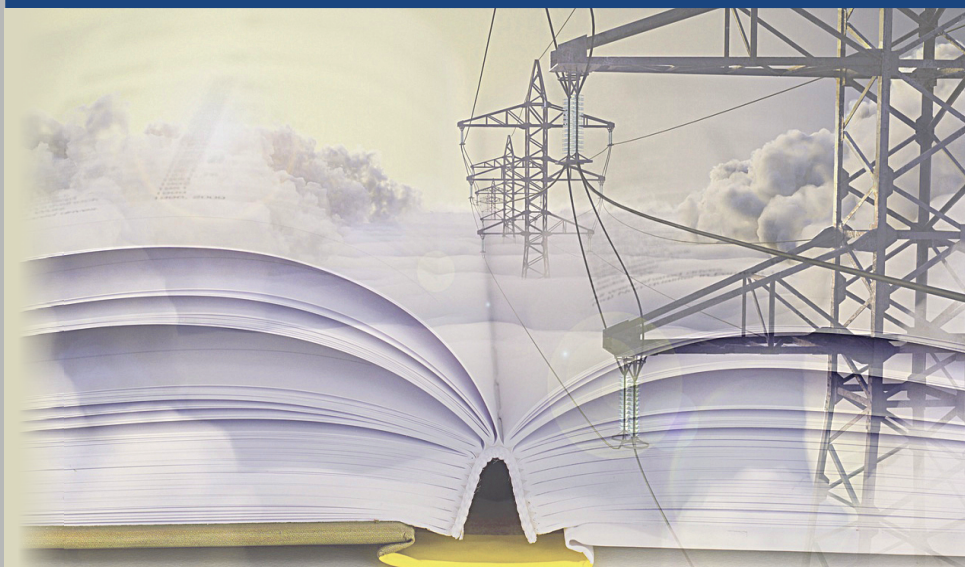
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**Г.А. Кириллов
Я.М. Кашин**

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



УДК 621.313
ББК 31.29-5-08
К41

Рецензенты: **Б.Х. Гайтов**, докт. техн. наук, проф. каф. электротехники и электрических машин Кубанского государственного технологического университета;

Н.А. Сургаев, канд. ехн. наук, доц., начальник отдела нормативно-технической документации филиала

«ЭлектрогазПроект» ДООАТ «Электрогаз» ОАО «Газпром»;

Г.Л. Гром, заместитель главного инженера ООО «НЭСК–Электрические сети»

Кириллов, Г.А., Кашин, Я.М.

К41 Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г.А. Кириллов, Я.М. Кашин. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 488 с.

ISBN 978-5-7046-1953-6

В учебнике рассмотрены основы теории эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, изложены основополагающие принципы и методы построения и организации систем технического обслуживания и ремонта, диагностики технического состояния электрооборудования. Рассмотрены основные теоретические положения и практические рекомендации по выбору периодичности и продолжительности технического обслуживания и ремонта, диагностики технического состояния электрооборудования, основы теории технической диагностики и прогнозирования технического состояния электрооборудования. Изложены современные методы технической диагностики и мониторинга технического состояния.

Рассмотрены вопросы контроля технического состояния силовых и измерительных трансформаторов, высоковольтных вводов, распределительных устройств, устройств защиты от перенапряжения и заземляющих устройств с выводом их в ремонт. Дан анализ современных приборов и аппаратов для проведения контроля технического состояния электрооборудования, рассмотрена методика выполнения измерений при помощи указанных приборов.

Адресовано студентам направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», а также профессорско-преподавательскому составу вузов, аспирантам и студентам электротехнических специальностей, научным сотрудникам электроэнергетического профиля и инженерно-техническим работникам, занимающимся эксплуатацией электрооборудования.

УДК 621.313

ББК 31.29-5-08

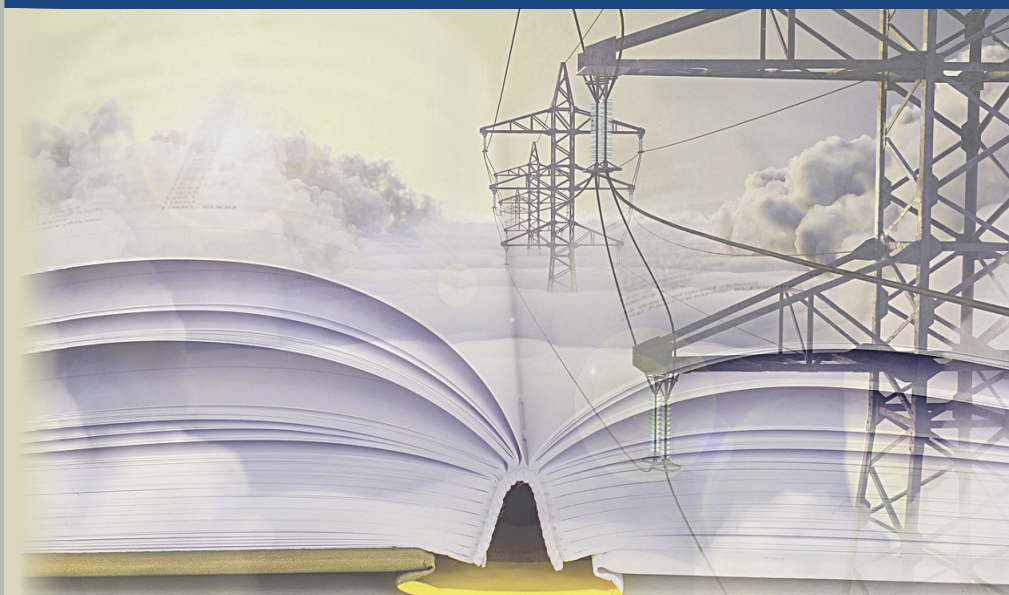
ISBN 978-5-7046-1953-6

- © Г.А. Кириллов, Я.М. Кашин, 2018
- © Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
- © ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



МАРКЕТИНГ В ЭНЕРГЕТИКЕ



УДК 620
ББК 65.9
М 266

Рецензент – докт. эконом. наук, проф., заведующий кафедрой финансового менеджмента ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» Ю.Я. Еленева

Авторы: Н.Л. Кетоева, М.О. Коробко, В.В. Жуков, Д.В. Михеев,
Н.Ф. Солдатова, Е.С. Орлова, Е.В. Суворова, М.Т. Заргарян,
С.А. Гулиева, О.В. Колесникова, М.А. Киселева, В.А. Епифанов

М 266 Маркетинг в энергетике: учеб. пособие / Н.Л. Кетоева, М.О. Коробко, В.В. Жуков и др. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 284 с.

ISBN 978-5-7046-1946-8

В настоящее время, когда на первый план выходят проблемы преодоления последствий кризиса и реализации энергетической стратегии Российской Федерации, ощущается острый дефицит профессионально подготовленных молодых кадров в области маркетинг-менеджмента для компаний, функционирующих на энергетических рынках. Ведущие преподаватели кафедры менеджмента в энергетике и промышленности Инженерно-экономического института ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» подготовили фундаментальное учебное пособие по энергетическому маркетингу.

По сути, это учебное пособие нового поколения, в котором читатель найдет сочетание классической теории маркетинга на рынке B2B, современных концепций маркетинга, новых подходов по организации и проведению маркетинговых исследований на энергетических рынках с обобщением практического опыта энергетических компаний с учетом особенностей государственного регулирования энергетической отрасли.

Учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

УДК 620
ББК 65.9

ISBN 978-5-7046-1946-8

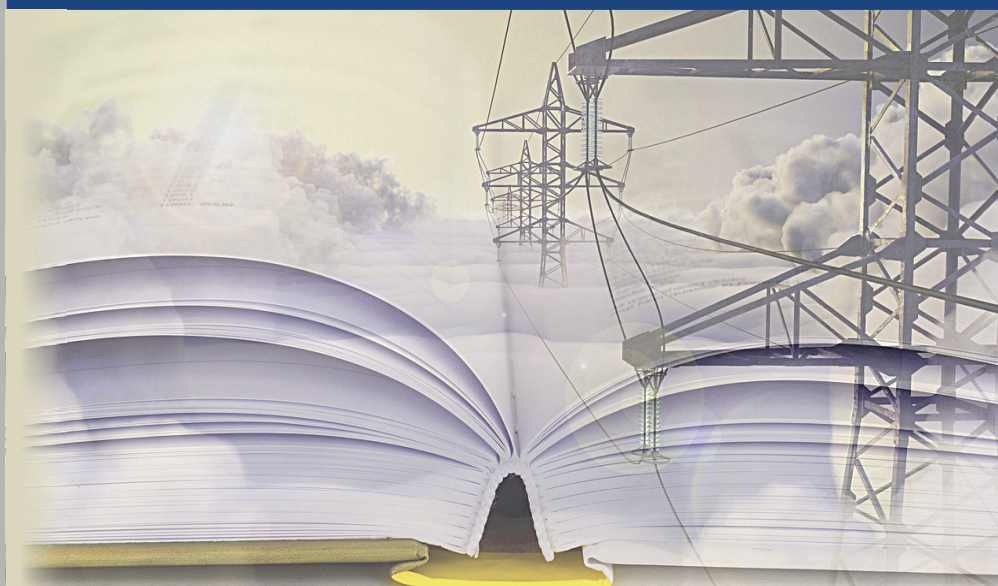
© Коллектив авторов, 2018
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**С.Е. Кокин
С.А. Дмитриев**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПОДСТАНЦИЙ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО
ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА**



УДК 621.311.4 (075.8)

ББК 31.16 Я73

П 78

Рецензенты: А.А. Тараненко, канд. техн. наук, заместитель генерального директора по инвестиционной деятельности и развитию сети филиала ПАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Урала;

Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала»

Учебное пособие разработано при поддержке базовой кафедры Энергетика УралЭНИН УрФУ, МРСК Урала и Екатеринбургской электросетевой компании

Научный редактор – доц., канд. техн. наук А.А. Суворов

Кокин, С.Е.

П 78 Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса: учеб. пособие / С.Е. Кокин, С.А. Дмитриев. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 232 с.

ISBN 978-5-7046-1953-6

Рассмотрены вопросы выбора числа и мощности силовых трансформаторов, схем электрических соединений, расчетов токов короткого замыкания, выбора коммутационных аппаратов и токоведущих частей, источников оперативного тока, собственных нужд подстанций, конструктивного выполнения подстанций, грозозащиты и заземления, а также систем мониторинга и диагностики технического состояния с позиций соответствия нормативно-техническим требованиям и дальнейшей эффективной эксплуатации объектов электросетевого комплекса.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электроэлектроника».

УДК 621.311.4 (075.8)

ББК 31.16 Я73

ISBN 978-5-7046-1953-6

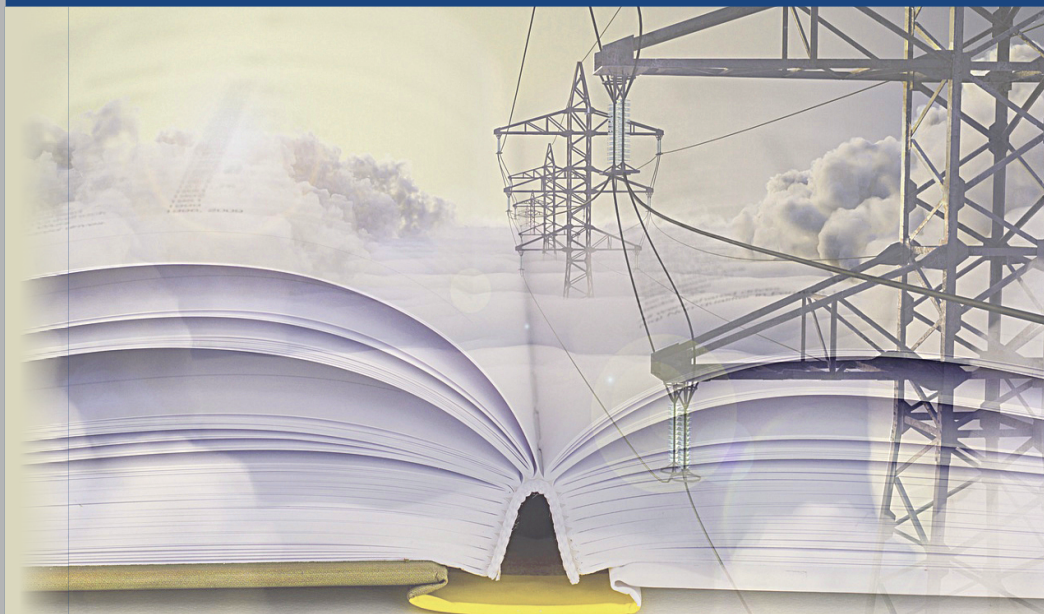
- © С.Е. Кокин, С.А. Дмитриев, 2018
- © Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
- © ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



А.Р. Корявин

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ВНЕШНЕЙ ИЗОЛЯЦИИ



УДК 621.3
ББК 31.24
К66

Корявин, А.Р.

К66 Электрическая прочность внешней изоляции: уч. пособие / А.Р. Корявин. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 224 с.

ISBN 978-5-7046-1954-3

Представлен материал по электрической прочности внешней изоляции высокого, сверх- и ультравысокого напряжения.

Рассмотрены условия эксплуатации внешней изоляции и основы выбора ее габаритов, обеспечивающих надежную работу электрооборудования.

Изложены методы исследований и испытаний электрической прочности изоляционных конструкций, приведены экспериментальные данные по разрядным характеристикам изоляции при различных формах воздействующего напряжения и условиях проведения испытаний.

Пособие предназначено для аспирантов и студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 13.06.61 «Электро- и теплотехника» по специальности 05.14.12 «Техника высоких напряжений».

УДК 621.3

ББК 31.24

Учебное издание

Корявин Алексей Родионович

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ВНЕШНЕЙ ИЗОЛЯЦИИ

Учебное пособие

Редактор Л. В. Мормыло

Компьютерная верстка Н. А. Попова

Подписано в печать	16.04.2018	Формат 60×90/16
Бумага мелованная	Печать офсетная	Гарнитура Таймс
Усл. печ. л. 14,0	Тираж 350 экз.	Заказ №

Оригинал-макет подготовлен в РИО НИУ «МЭИ».

111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 14.

Отпечатано в типографии НИУ «МЭИ».

111250, Москва, ул. Красноказарменная, д. 13.

ISBN 978-5-7046-1954-3

© А.Р. Корявин, 2018

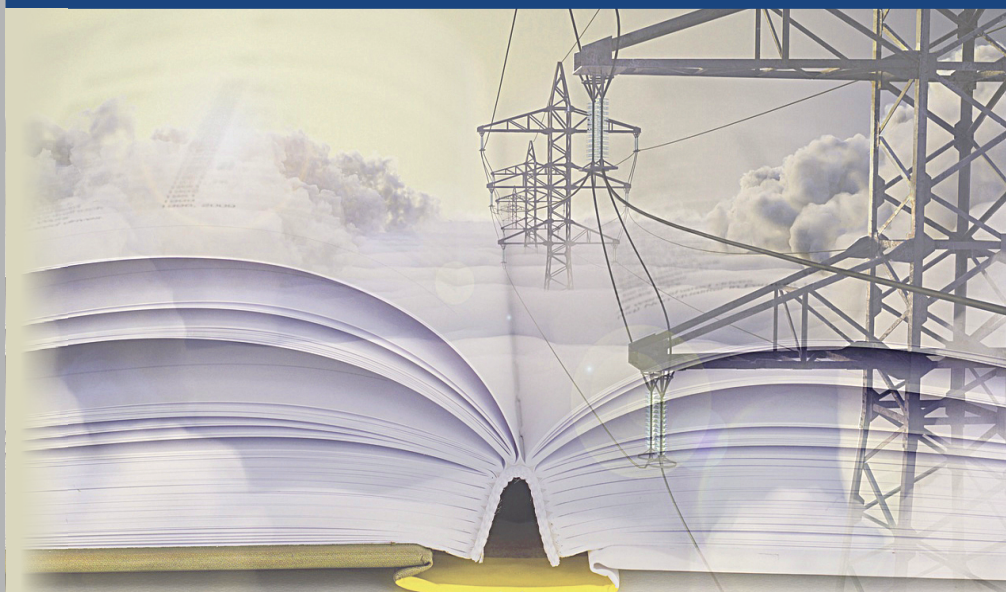
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ



УДК 621.311.014.3

ББК 31.2

Э45

Рецензенты: докт. техн. наук, проф., академик АЭН РФ В.П. Степанов;
докт. электротехники АЭН РФ, канд. техн. наук,
чл.-корр. АЭН РФ В.П. Бобров

Авторы: В.Я. Горячев, Л.М. Инаходова, Т.Ю. Бростилова,
М.А. Кулага, Ю.А. Шатова

Э45 Электроэнергетические системы и сети: учеб. пособие /
В.Я. Горячев, Л.М. Инаходова, Т.Ю. Бростилова и др. — М.:
Издательство МЭИ, 2018. — 172 с.

ISBN 978-5-7046-1943-7

Излагается методика проектирования электроэнергетических систем электроснабжения района с заданными нагрузками. Пособие содержит варианты заданий для проектирования. Приводится пример расчета параметров сети электроснабжения заданного района. Представлены методика проектирования и справочные материалы по параметрам элементов электрических систем.

Учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров и магистров электроэнергетических профилей учебных заведений высшего технического образования.

УДК 621.311.014.3

ББК 31.2

ISBN 978-5-7046-1943-7

© Коллектив авторов, 2018

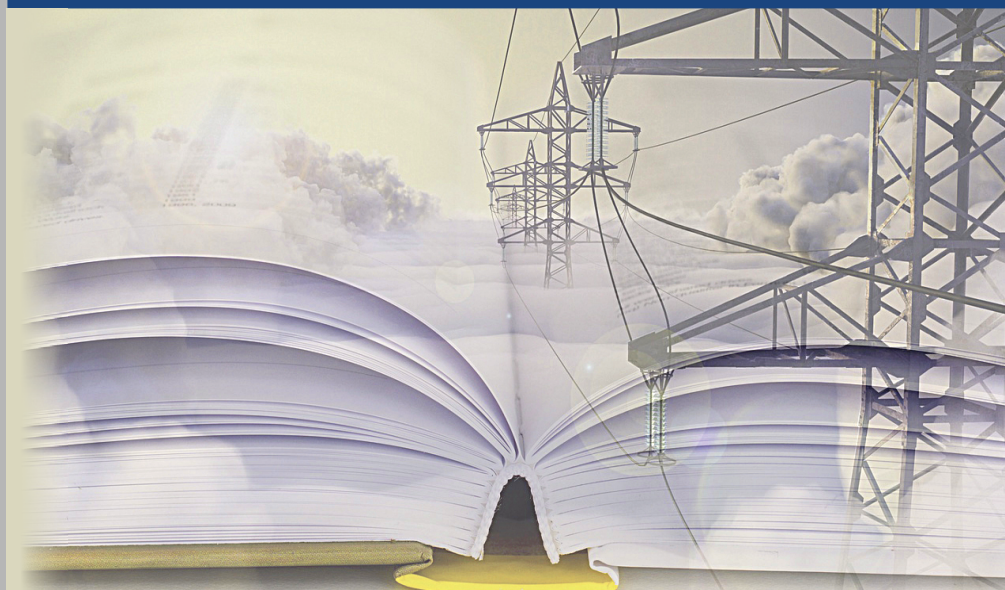
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**



УДК 621
ББК 31.27
С 56

Рецензенты: докт. техн. наук, профессор В.Г. Гольдштейн (Самарский государственный технический университет, кафедра «Автоматизированные электроэнергетические системы»);

доц., канд. техн. наук С.В. Шульженко (Национальный исследовательский университет «МЭИ», кафедра «Электроэнергетические системы»)

Авторы:

А.Ф. Бондаренко, В.А. Баринов, А.А. Басов, О.В. Бахмисов, В.Э. Воротницкий, С.В. Заслонов, М.А. Калинкина, Ю.Н. Кучеров, О.Н. Кузнецов, С.В. Локтионов, А.В. Лянзберг, Б.И. Макоклюев, Н.Л. Новиков, А.Н. Новиков, П.Ю. Полудницын, А.В. Севастьянов, С.А. Утц, Ю.Г. Шакарян

С 56 Современные тенденции развития техники и технологий электроэнергетических систем: учебник / под ред. Ю.В. Шарова. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 408 с.

ISBN 978-5-7046-1958-1

Учебник подготовлен на базе лекций, прочитанных в Институте электроэнергетики на кафедре «Электроэнергетические системы» НИУ МЭИ в рамках курса «Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики» студентам, обучающимся по программе бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и программам магистратуры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и аспирантам, обучающимся по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров и магистров электроэнергетических профилей учебных заведений высшего технического образования.

УДК 621
ББК 31.27

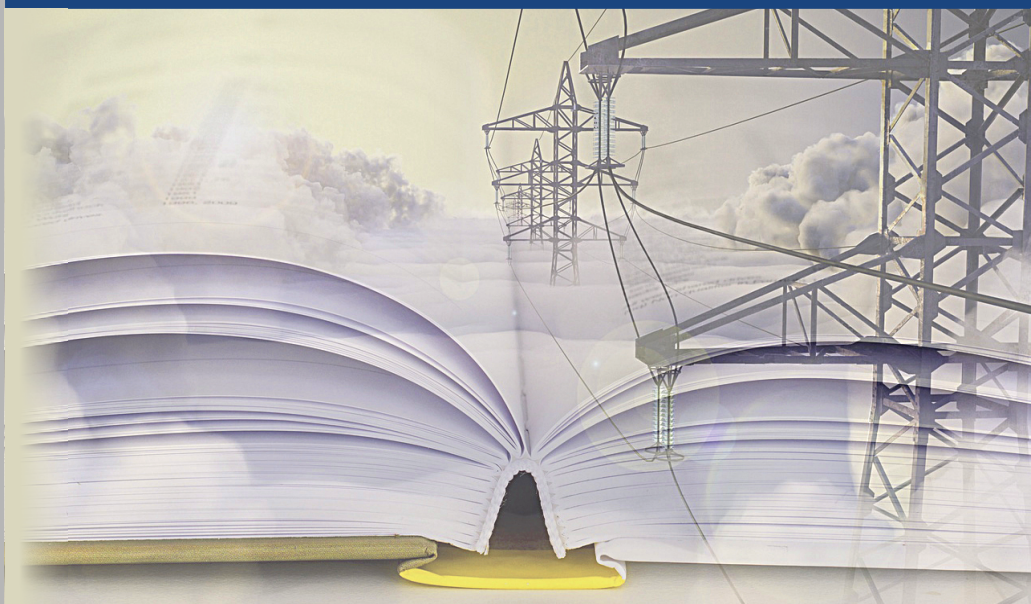
ISBN 978-5-7046-1958-1

© Коллектив авторов, 2018
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И МОЛНИЕЗАЩИТА В СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ



УДК 537.8:621.316.98:621.3 (075.8)
ББК 22.313 + 31.247.5 + 31.2Я73
Э 455

Рецензенты – докт. техн. наук, проф. НИУ «МЭИ» В.В. Жуков;
канд. техн. наук, доц. НИУ «МЭИ» Я.Л. Арцишевский

Авторы: А.Ф. Дьяков, Б.К. Максимов, Р.К. Борисов, А.В. Жуков, И.П. Кужекин,
А.Г. Темников

Э 455 Электромагнитная совместимость и молниезащита в современной электроэнергетике: учеб. пособие / А.Ф. Дьяков, Б.К. Максимов, Р.К. Борисов и др.; под ред. Б.К. Максимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МЭИ, 2018.

ISBN 978-5-7046-1994-9

Системно изложены актуальные проблемы электромагнитной совместимости и молниезащиты. Рассмотрены источники перенапряжений и помех и каналы их передачи и приемники, вызванных молнией, переходными процессами при плановых коммутациях и аварийных режимах на предприятиях электроэнергетики. Проанализирована электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики и показано, что при определенных условиях на них наблюдаются превышения нормированных уровней перенапряжений и помех, что является причиной снижения надежности электропередачи и электроснабжения. Систематизированы данные о зонной концепции ограничения перенапряжений и помех, а также о защитных устройствах, предназначенных для этих целей. Рассмотрены актуальные вопросы биологического и техногенного влияния электромагнитных полей, обеспечения электромагнитной совместимости технических средств (качества электроэнергии) в узлах нагрузки.

В 3-м издании рассмотрены новейшие российские и зарубежные нормативные документы по электромагнитной совместимости объектов электроэнергетики.

Для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», а также для преподавателей, аспирантов и инженерно-технических работников, для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний.

УДК 537.8:621.316.98:621.3 (075.8)
ББК 22.313 + 31.247.5 + 31.2Я73

ISBN 978-5-7046-1994-9

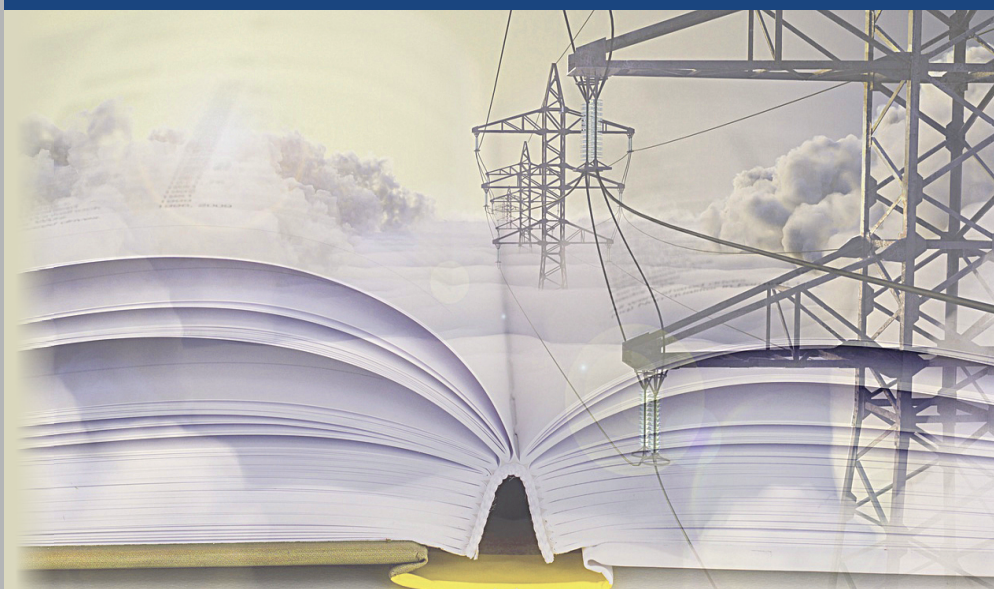
© Коллектив авторов, 2018
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**Н.Д. Рогалев
Б.К. Максимов
В.В. Молодюк**

**СОВРЕМЕННАЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ
И РЫНОК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**



УДК 621.317

ББК 31.2

Р 59

Рецензенты: канд. техн. наук, директор по энергетическим рынкам АО «СО ЕЭС» А.М. Катаев;
канд. техн. наук, ученый секретарь научно-технической коллегии НП НТС ЕЭС Я.Ш. Исамухаметов

Рогалев, Н.Д.

Р 59 Современная электроэнергетика России и рынок электроэнергии: учеб. пособие / Н.Д. Рогалев, Б.К. Максимов, В.В. Молодюк. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 204 с.

ISBN 978-5-7046-1945-1

Рассмотрены основные принципы и этапы создания электроэнергетики России. Представлена Единая энергетическая система России. Описаны цели и задачи реформирования отрасли. Показана необходимость акционирования предприятий и приватизации тепловой энергетики.

Представлена современная структура электроэнергетики России после проведения реформ. Рассмотрены основы управления акционерными обществами электроэнергетики. Представлена производственно-финансовая деятельность предприятия электроэнергетики и способы привлечения инвестиций на развитие акционерного общества электроэнергетики.

Описаны причины создания рынка электроэнергии. Показаны особенности формирования рынка электроэнергии как особого вида товара. Описана структура рынка электроэнергии и мощности в России. Рассмотрена организация работы оптового и розничного рынков электроэнергии.

Перечислены цели государства на рынке электроэнергии. Описаны принципы государственного регулирования тарифов на электрическую энергию. Представлена законодательная и нормативная основа регулирования тарифов в России.

Обсуждены основные модели рынка электроэнергии с различной степенью государственного участия. Описаны рынки электроэнергии в разных странах.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника», а также для преподавателей, аспирантов и инженерно-технических работников, для слушателей курсов подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

УДК 621.317

ББК 31.2

© Рогалев Н.Д., Максимов Б.К.,
Молодюк В.В., 2018

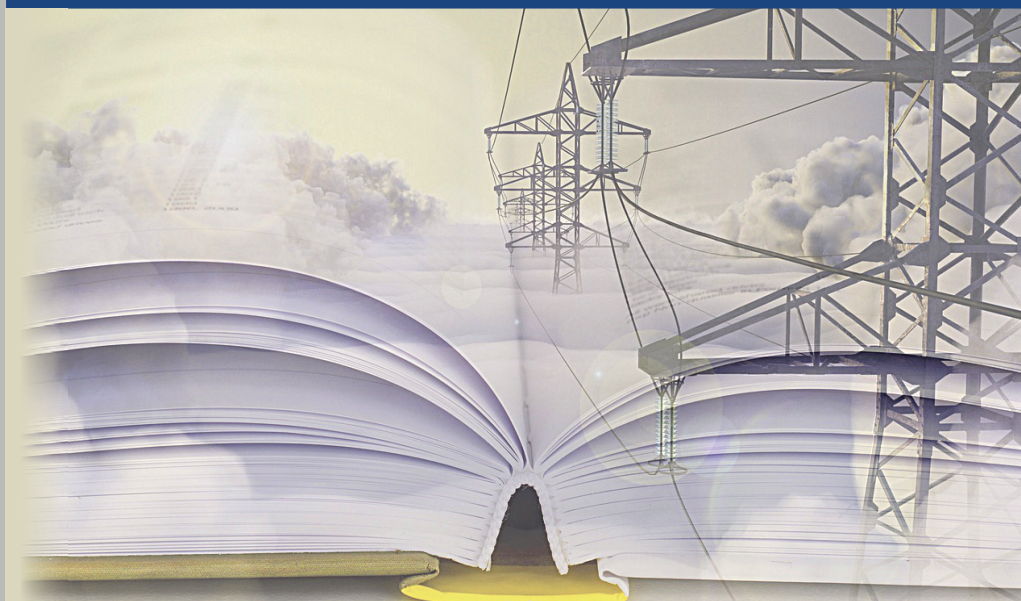
© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2018

ISBN 978-5-7046-1945-1

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИКИ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ



УДК 624.3.027.3(075.8)

ББК 31.24

Э 45

Авторы: И.М. Бортник, А.А. Белогловский, И.П. Верещагин, Ю.Н. Вершинин, А.В. Калинин, Г.С. Кучинский, В.П. Ларионов, А.Е. Монастырский, А.В. Орлов, А.Г. Темников, Ю.С. Пинталь, Ю.Г. Сергеев, М.В. Соколова, С.И. Хренов, Л.А. Дарьян

Электрофизические основы техники высоких напряжений: учеб. / И.М. Бортник, А.А. Белогловский, И.П. Верещагин и др.; под ред. И.П. Верещагина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МЭИ, 2018. — 732 с.: с ил.

ISBN 978-5-7046-1938-3

Рассмотрены процессы в веществах при воздействии на них сильных электрических полей. Основное внимание уделено условиям возникновения и развития разряда в газах, жидкости и твёрдом веществе, анализу закономерностей взаимодействия поля с диспергированными материалами.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника». Может быть полезен специалистам, занимающимся применением высоких напряжений в промышленности.

УДК 624.3.027.3(075.8)

ББК 31.24

ISBN 978-5-7046-1938-3

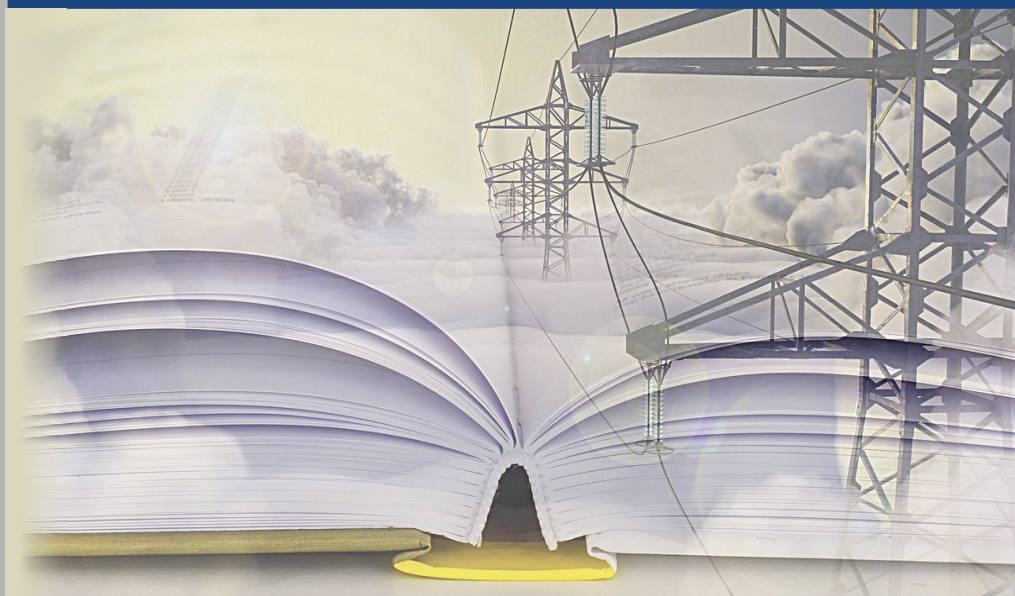
© Коллектив авторов, 2018
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



Ю.К. Розанов

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА



УДК 621.314.632

ББК 32.85

Р 64

Рецензенты: докт. техн. наук, профессор, член-корреспондент РАН,
зам. ген. Директора НПО «Электроизоляция» В.Н. Вариводов;
канд. техн. наук, доцент НИУ «МЭИ» Ю.Н. Сергиевский

Розанов, Ю.К.

Р 64 Силовая электроника: учебник / Ю.К. Розанов. – 2-е изд., испр. и перераб. – М.:
Издательство МЭИ, 2018. – 508 с.

ISBN 978-5-7046-1988-8

Рассмотрены принципы действия, типовые характеристики и области рационального применения силовых электронных приборов, а также особенности применения в силовой электронике пассивных элементов – трансформаторов, реакторов и конденсаторов. В доступной форме даны методы анализа схем и управления устройствами силовой электроники, описаны принципы действия и способы управления всех типов преобразователей, а также статических компенсаторов мощности и активных фильтров. Подробно изложены методы широтно-импульсной модуляции на основе преобразования трехфазных импульсных систем в двухфазные. Приведены рекомендации по эксплуатации устройств силовой электроники и обеспечению их электромагнитной совместимости.

Второе издание книги содержит в значительной степени переработанный материал и дополнено сведениями о перспективной элементной базе.

Для студентов электротехнических специальностей, а также специалистов различного уровня профессиональной подготовки в области силовой электроники.

УДК 621.314.632

ББК 32.85

ISBN 978-5-7046-1988-8

© Ю.К. Розанов, 2018

© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2018

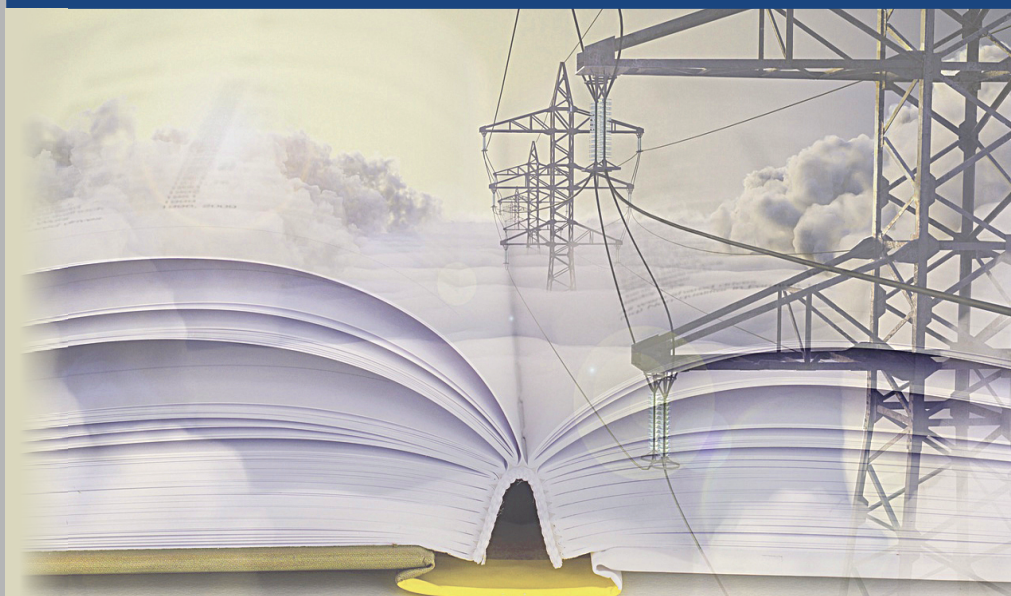
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**А.Е. Немировский
И.Ю. Сергиевская
Л.Ю. Крепышева**

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ



УДК 621.3

ББК 31.2

Н 50

Рецензенты – гл. инженер производственного отделения «Вологодские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Вологдаэнерго» Ю.П. Циберный;
зав. каф. электрооборудования Липецкого государственного технического университета докт. техн. наук, профессор А.Н. Шпиганович

Немировский, А.Е.

Н 50 Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учеб. пособие / А.Е. Немировский, И.Ю. Сергиевская, Л.Ю. Крепышева. – 3-е изд., доп. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 224 с.

ISBN 978-5-7046-1991-8

В пособии рассматриваются основные вопросы, касающиеся электрических сетей, станций и подстанций. Дается характеристика воздушных и кабельных линий, электропроводок и токопроводов; силовых трансформаторов и автотрансформаторов, условий их выбора; электрических аппаратов станций и подстанций напряжением до 1 кВ и выше; распределительных и трансформаторных подстанций; схем электрических соединений в системе электроснабжения, а также схем электрических соединений станций и подстанций.

Для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02, 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», а также по другим направлениям.

УДК 621.3

ББК 31.2

ISBN 978-5-7046-1991-8

© А.Е. Немировский, Л.Ю. Сергиевская,
Л.Ю. Крепышева, 2018

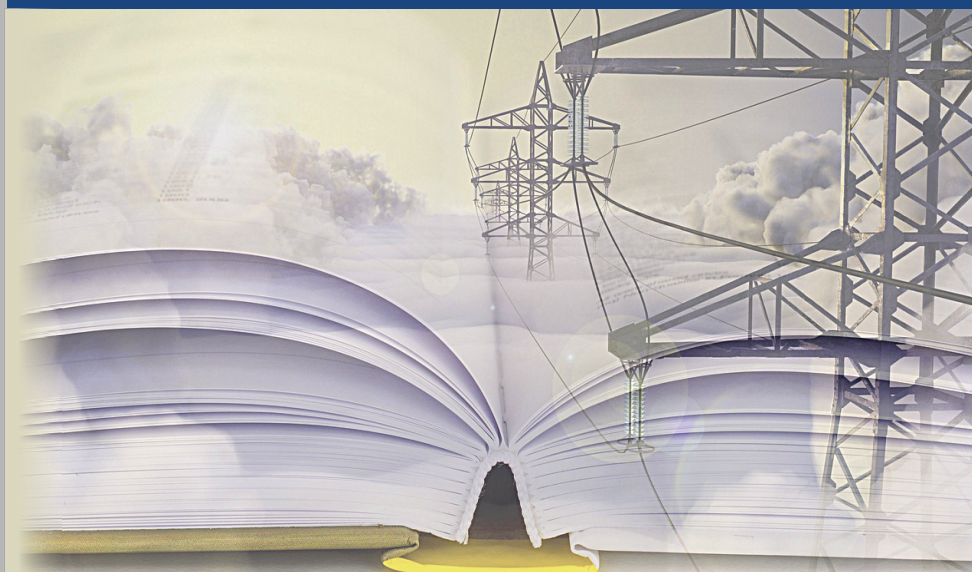
© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ И ВЫБОР ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



УДК 621.316

ББК 31.37-01

К 687

Рецензенты: Т.А. Стогний, канд. техн. наук, начальник отдела внешних сетей и сооружений ОАО «Институт Теплоэлектропроект»;
А.А. Коновалов, зам. начальника департамента подстанций ПАО «ФСК ЕЭС»;
А.М. Поляков, канд. техн. наук, доц. НИУ «МЭИ»

Авторы: И.П. Крючков, В.А. Старшинов, Ю.П. Гусев, А.П. Долин,
М.В. Пираторов

К 687 Короткие замыкания и выбор электрооборудования: учеб. пособие / И.П. Крючков, В.А. Старшинов, Ю.П. Гусев и др.; под ред. проф. И.П. Крючкова, проф. В.А. Старшинова. – М.: Издательство МЭИ. – 440 с.

ISBN 978-5-7046-1937-6

Рассмотрены методы расчета коротких замыканий, простых и сложных несимметричных режимов в электроэнергетических системах, термического и электродинамического воздействия токов короткого замыкания на проводники и электрические аппараты, методы и способы ограничения токов короткого замыкания, особенности расчетов коротких замыканий в электроустановках напряжением до 1 кВ. Приведены особенности расчетов жесткой ошиновки открытых распределительных устройств. Предложен комплекс программ для расчетов коротких замыканий с помощью компьютера.

Предназначено в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений направления подготовки 140400 – «Электроэнергетика и электротехника» и может быть использовано специалистами электроэнергетиками.

УДК 621.316
ББК 31.37-01

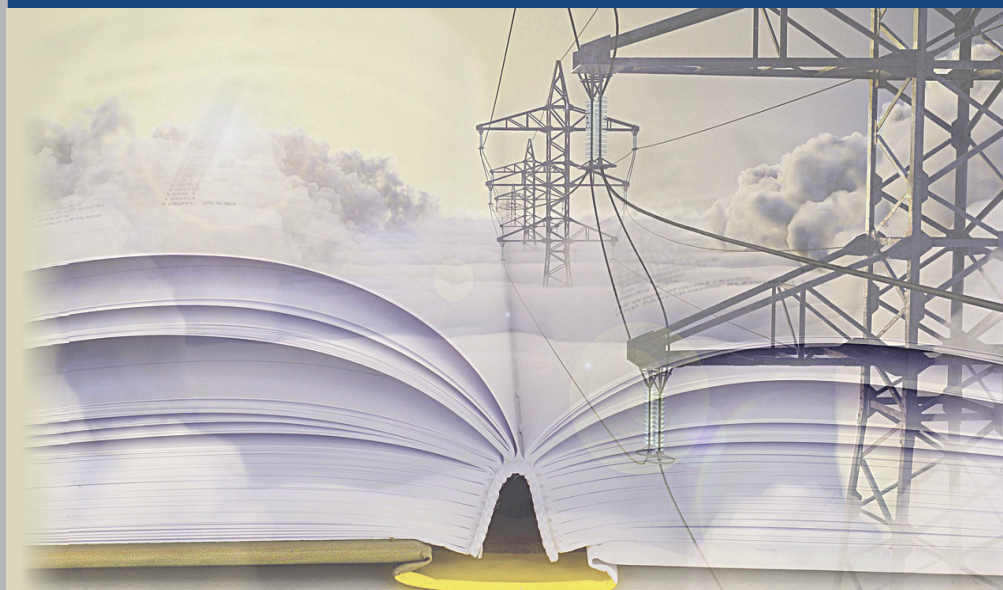
ISBN 978-5-7046-1937-6

© Коллектив авторов, 2018
© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018
© ПАО «Россети», 2018

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ



УДК 621.311

ББК 31.27

П 272

Рецензенты: канд. техн. наук, начальник отдела внешних сетей и сооружений ОАО «Институт Теплоэлектропроект» Т.А. Стогний;
канд. техн. наук, доц. НИУ «МЭИ» А.М. Поляков

Авторы: И.П. Крючков, В.А. Старшинов, Ю.П. Гусев, М.В. Пираторов

П 272 Переходные процессы в электроэнергетических системах: учебник / И.П. Крючков, В.А. Старшинов, Ю.П. Гусев, М.В. Пираторов. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 396 с.

ISBN 978-5-7046-1948-2

В учебнике рассмотрены электромагнитные переходные процессы при коротких замыканиях и продольных несимметриях разных видов в трехфазных электроустановках, а также при сложных несимметричных повреждениях, форсировке возбуждения и гашении магнитного поля синхронных машин.

Приведены методы и примеры расчета электромагнитных переходных процессов.

Предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника», а также для аспирантов вузов, научных сотрудников, инженерно-технических работников предприятий электроэнергетики, электротехники и проектных организаций.

УДК 621.311

ББК 31.27

ISBN 978-5-7046-1948-2

© И.П. Крючков, В.А. Старшинов,
Ю.П. Гусев, М.В. Пираторов, 2018

© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

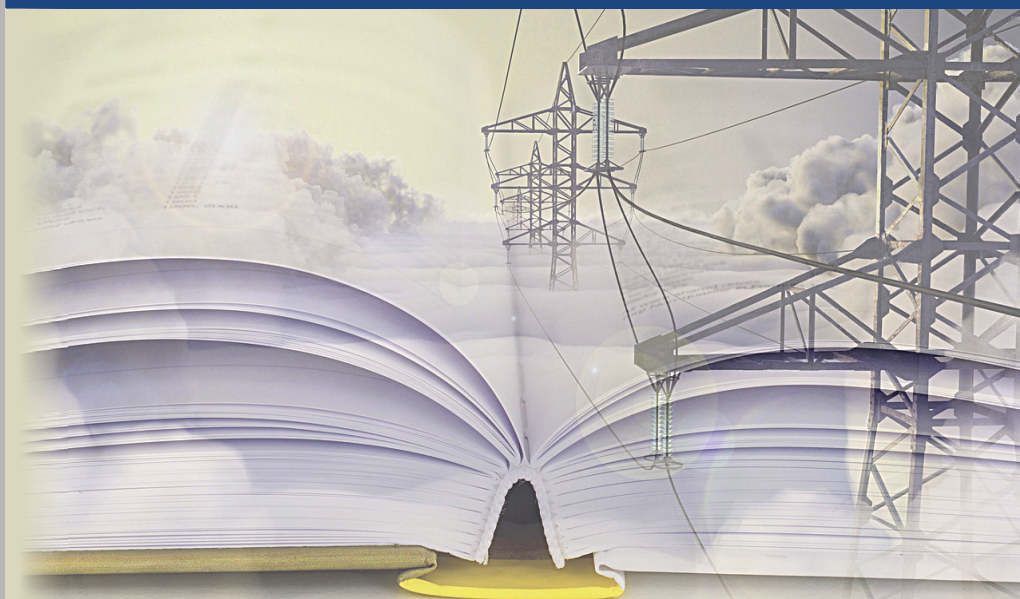
ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**ДИАГНОСТИКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Часть I

**ОБЩИЕ ВОПРОСЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ**



УДК 621.311(07)

ББК 31.2я7

Д 44

Авторы: В.А. Шабанов, М.Г. Баширов, П.А. Хлюпин, Н.Н. Лунева,
А.Р. Калимгулов, Р.З. Юсупов

Д 44 Диагностика технического состояния электрооборудования систем электроснабжения: В 2 ч. – Ч. I. Общие вопросы и физические основы методов диагностики: учеб. пособие / В.А. Шабанов, М.Г. Баширов, П.А. Хлюпин и др. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 288 с.

ISBN 978-5-7046-1956-7 (Ч. I)

ISBN 978-5-7046-1955-0

Существенного повышения надежности электрооборудования нефтегазовых предприятий и снижения затрат на обеспечение его работоспособности можно добиться переходом на обслуживание и ремонт по фактическому состоянию. Такой переход невозможен без эффективной системы диагностики. В первой части учебного пособия рассмотрены основы теории технической диагностики, место и роль диагностики в системе обслуживания электрооборудования, организация диагностического контроля электротехнического оборудования на промышленных предприятиях. Рассмотрены как традиционные методы и средства диагностики, так и современные, которые нашли свою область применения только в последние годы.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам специалитета, бакалавриата и магистратуры.

УДК 621.311(07)

ББК 31.2я7

ISBN 978-5-7046-1956-7 (Ч. I)

ISBN 978-5-7046-1955-0

© Коллектив авторов, 2018

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

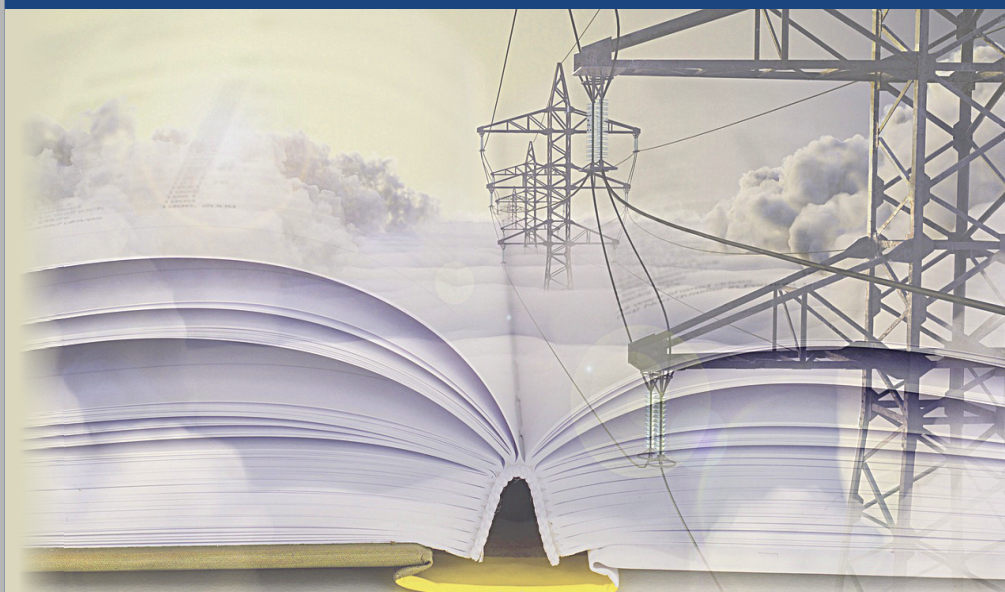
ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



**ДИАГНОСТИКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Часть II

**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**



УДК 621.311(07)

ББК 31.2я7

Д 44

Авторы: В.А. Шабанов, М.Г. Баширов, П.А. Хлюпин, Н.Н. Лунева,
А.Р. Калимгулов, Р.З. Юсупов

Д 44 Диагностика технического состояния электрооборудования систем электроснабжения: В 2 ч. – Ч. II. Методы диагностики технического состояния электрооборудования: учеб. пособие / В.А. Шабанов, М.Г. Баширов, П.А. Хлюпин и др. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 316 с.

ISBN 978-5-7076-1957-4 (Ч. II)

ISBN 978-5-7076-1955-0

Существенного повышения надежности электрооборудования нефтегазовых предприятий и снижения затрат на обеспечение его работоспособности можно добиться переходом на обслуживание и ремонт по фактическому состоянию. Такой переход невозможен без эффективной системы диагностики. Во второй части учебного пособия рассмотрены методы и средства диагностики основных видов электрооборудования: трансформаторов, электродвигателей, кабельных линий, коммутационных аппаратов, релейной защиты и автоматики. Рассмотрены как традиционные методы и средства диагностики, так и современные, которые нашли свою область применения только в последние годы.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам специалитета, бакалавриата и магистратуры.

УДК 621.311(07)

ББК 31.2я7

ISBN 978-5-7076-1957-4 (Ч. II)

ISBN 978-5-7076-1955-0

© Коллектив авторов, 2018

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018

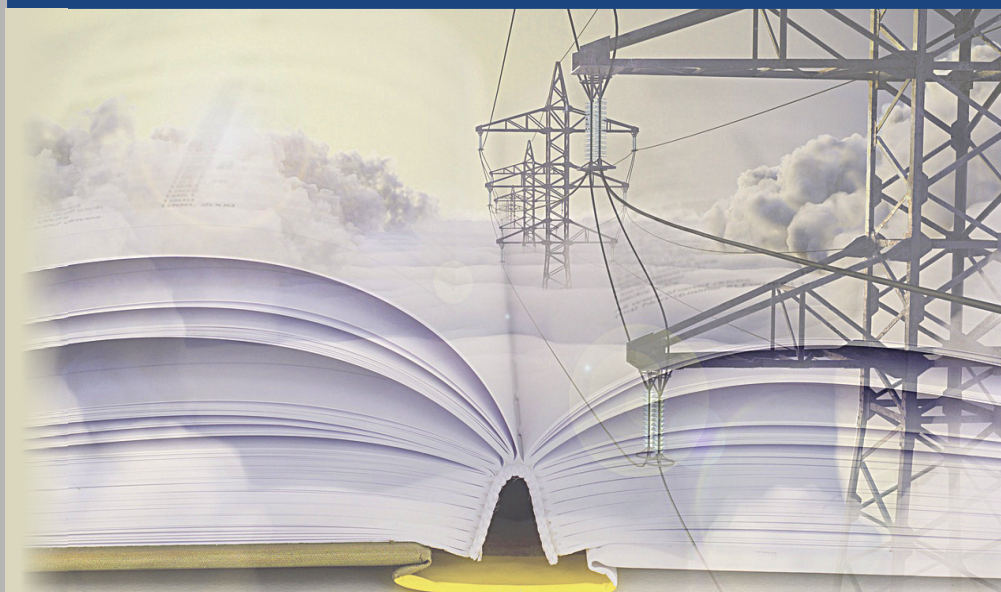
ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



Г.В. Шведов

Т.А. Шестопалова

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



УДК 621.316

ББК 31.27

Ш 341

Подготовлено на кафедре электроэнергетических систем НИУ «МЭИ»

Рецензенты: докт. техн. наук, профессор В.Г. Гольдштейн;

докт. техн. наук, профессор Т.Б. Лещинская

Шведов, Г.В.

Ш 341 Системы электроснабжения: учебник / Г.В. Шведов, Т.А. Шестопалова. – М.: Издательство МЭИ, 2018. – 312 с

ISBN 978-5-7046-1959-8

В первой части учебника рассмотрены физические основы формирования режимов электропотребления. Показана актуальность и возможные способы управления электропотреблением.

Во второй части дано понятие термина «расчетная нагрузка». Приведена математическая модель электрических нагрузок. Рассмотрены и проиллюстрированы примерами методы, с помощью которых определяются расчетные нагрузки элементов систем электроснабжения в городах и на промышленных предприятиях.

В третьей части рассмотрены режимные и технико-экономические характеристики различных режимов нейтрали электрических сетей напряжением до 35 кВ, проиллюстрированы области их применения.

В четвертой части подробно описаны применяемые в настоящее время схемы распределительных электрических сетей напряжением 6–20 кВ и 380 (660) В. Изложены способы и принципы построения, основы работы возможных схем сети, их технико-экономические характеристики. Показан последовательный переход от простейших нерезервированных схем к полностью автоматизированным многолучевым схемам.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика», и может быть полезным инженерно-техническим работникам в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения.

УДК 621.37

ББК 32.85

ISBN 978-5-7046-1959-8

© Г.В. Шведов, Т.А. Шестопалова, 2018

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2018

© ПАО «Россети», 2018



Публичное акционерное общество
«Российские сети»

Книга является победителем
Всероссийского конкурса рукописей учебной,
научно-технической и справочной литературы
по энергетике 2017 года,
организованного
ПАО «Россети», ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»

