Электротехнический справочник. Под общей редакцией. профессоров МЭИ В. Г. Герасимова, П. Г. Грудинского, Л. А. Жукова и др.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

(В ТРЕХ ТОМАХ)

ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ, ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

под общей редакцией

профессоров Московского энергетического института В. Г. Герасимова, П. Г. Грудинского, Л. А. Жукова, В. А. Лабунцова, И. Н. Орлова (главный редактор), М. М. Соколова, А. М. Федосеева, А. Я. Шихина и инж. И. В. Антика

ТОМ 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

МОСКВА • «ЭНЕРГИЯ» • 1980

Электротехнический справочник. Общие вопросы. Электротехнические материалы

Под общ. ред. профессоров МЭИ В. Г. Герасимова,

П. Г. Грудинского, Л. А. Жукова и др. — 6-е изд.,

испр. и доп. — М.: Энергия, 1980. — 520 с, ил.

Помещены сведения по теоретическим основам электротехники, электрофизике проводников, полупроводников и диэлектриков, общим вопросам электрооборудования, технике безопасности, электротехническим материалам, измерениям электрических и магнитных величин, кабельным изделиям. Приводятся указания по оформлению чертежей и схем. Предыдущее пятое издание справочника выпущено в 1974 г.

Рассчитан на широкий круг инженеров-электриков.

Содержание Электротехнического справочника

Предисловие к шестому изданию электротехнического справочника

Раздел 1. Единицы физических величин. Важнейшие физические постоянные
Раздел 2. Основные правила оформления конструкторской документации
Раздел 3. Основные сведения по электрофизике
Раздел 4. Теоретические основы электротехники
Раздел 5. Измерение электрических и магнитных величин

Раздел 6. Общие вопросы электротехнического оборудования
Раздел 7. Определение эффективности новой техники
Раздел 8. Безопасность электроустановок и электрооборудования
Раздел 9. Электроизоляционные материалы
Раздел 10. Полупроводниковые материалы
Раздел 11 Магнитные материалы
Раздел 12. Проводниковые материалы, неизолированные провода и шины
Раздел 13. Электроизоляционные конструкции и изоляторы
Раздел 14. Кабельные изделия
Раздел 15. Полупроводниковые приборы и микросхемы
Предметный указатель

СОДЕРЖАНИЕ ВТОРОГО ТОМА

Электротехнические устройства

Раздел 16. Резисторы, конденсаторы, реакторы
Раздел 17. Трансформаторы и автотрансформаторы
Раздел 18. Общие вопросы электрических машин
Раздел 19. Электрические машины переменного тока
Раздел 20. Электрические машины постоянного тока
Раздел 21. Электрические машины автоматических устройств
Раздел 22. Коммутационная и защитная аппаратура высокого напряжения
Раздел 23. Трансформаторы тока и напряжения
Раздел 24. Аппараты низкого напряжения
Раздел 25. Комплектные устройства высокого напряжения
Раздел 26. Вентильные преобразователи электрической энергии
Раздел 27. Химические источники тока и их применение

СОДЕРЖАНИЕ ТРЕТЬЕГО ТОМА

Производство, передача и распределение электрической энергии

Раздел 28. Общие вопросы энергетических систем
Раздел 29. Схемы электрических соединений электростанций и подстанций
Раздел 30. Конструкции распределительных устройств
Раздел 31. Электрические сети высокого напряжения
Раздел 32. Электропередачи переменного и постоянного тока высокого напряжения
Раздел 33. Конструкция воздушных и кабельных линий
Раздел 34. Электроснабжение городов и сельских местностей
Раздел 35. Переходные процессы в электроэнергетических системах
Раздел 36. Токи короткого замыкания и выбор аппаратов
Раздел 37. Перенапряжения и защита от перенапряжений
Раздел 38. Автоматизация в энергосистемах
Раздел 39. Релейная защита
Раздел 40. Управление, контроль и сигнализация на электростанциях и подстанциях
Раздел 41. Технико-экономические показатели в энергосистемах Раздел 42. Электропривод
Раздел 43. Автоматическое управление электроприводами
Раздел 44. Электропривод общепромышленных механизмов

Раздел 45. Электротермическое оборудование
Раздел 46. Оборудование для электротехнологии
Раздел 47. Оборудование для электросварки
Раздел 48. Электрическое освещение
Раздел 49. Электрооборудование взрывоопасных производств
Раздел 50. Электроснабжение промышленных предприятий
Раздел 51. Электрический транспорт
Раздел 52. Электрооборудование автомобилей
Раздел 53. Электробытовые приборы
Раздел 54. Электрические ручные и переносные машины (электроинструмент)
Раздел 55. Индустриальные радиопомехи
Раздел 56. Промышленные шумы

ПРЕДИСЛОВИЕ К ШЕСТОМУ ИЗДАНИЮ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО СПРАВОЧНИКА

Поставленные XXV съездом КПСС очередные задачи страны по повышению эффективности общественного производства определяют опережающие темпы и качественно новый уровень развития электроэнергетики и электрификации. В соответствии с решениями съезда существенно увеличены мощность электростанций СССР и производство электроэнергии, которое к концу 1980 г. должно составить 1380 млрд. кВт-ч. -Дальнейшее развитие электроэнергетики и электрификации страны, предусматриваемое в XI пятилетке, будет происходить в полном соответствии с ленинскими идеями, заложенными в исторический план ГОЭЛРО, 60-летие которого отмечается в последние дни текущего пятилетия.

Продолжится концентрация энергетических мощностей на станциях, где вводятся энергоблоки 500, 800 и 1200 тыс. кВт. Рост энергетического потенциала страны намечается преимущественно за счет использования гидроэнергии, дешевых углей и атомной энергии, причем ускоренное строительство атомных станций большой мощности явится одним из важнейших направлений в решении топливно-энергетической проблемы.

Предстоит дальнейшее развитие Единой энергетической системы СССР, уже охватившей после присоединения энергосистемы Сибири территорию с населением более 220 млн. человек и достигшей мощности почти 200 млн. кВт. Для этого усиливаются существующие мощные межсистемные связи, сооружаются новые с переменным напряжением 750 и 1150 кВ, а также электропередача постоянного тока напряжением 1150 кВ.

Быстрыми темпами развивается и совершенствуется электрификация промышленности, возрастает мощность электропотребителей на предприятиях, качественно изменяются их технические и технико-экономические характеристики. Возрастают также энергетические мощности и энерговооруженность труда на предприятиях сельского хозяйства. Широкое развитие получают сети сельской электрификации, протяженность которых превысила уже 3 млн. км. Совершенствуются системы электроснабжения городских потребителей, в том числе для бытовых нужд, значительное дальнейшее развитие получает

электрификация транспорте.

Прогресс в электроэнергетике и электрификации связан как с ростом единичных мощностей, внедрением новых типов и улучшением характеристик энергетического оборудования, служащего для производства, передачи, распределения и использования электроэнергии, так и с разработкой и практическим применением новых систем управления, автоматического регулирования и защиты. Шырокое использование средств современной электронной вычислительной техники в таких системах, а также при проектировании и эксплуатации их открыло новые возможности для повышения уровня технических решений и для роста эффективности самого инженерного труда. В свою очередь широкое применение средств вычислительной техники стимулирует разработку новых методов расчета, анализа и проектирования в электротехнике и электроэнергетике.

Осуществление грандиозной программы развития электроэнергетики требует подготовки все более квалифицированных специалистов различного профиля. Одним из важных условий успешной подготовки специалистов, овладевших теорией и умеющих грамотно использовать ее на практике, является наличие высококачественных учебников и пособий, в том числе справочного характера. Опыт учебной работы вузов показал, что необходимы справочники, подготовленные специально для целей курсового и дипломного проектирования

В 1952 г. профессорско-преподавательским коллективом Московского энергетического института был составлен «Электротехнический справочник», ныне выходящий в переработанном и дополненном виде в шестом издании. Задуманный как учебное пособие для студентов, ои, как показал опыт его использования, нашел успешное применение и в инженерной практике на производстве. Материал настоящего издания справочника поэтому подбирался и обрабатывался так, чтобы возможно полнее и лучше удовлетворять обеим этим целям.

Справочник предназначен для студентов и инженеров, проектирующих электротехнические устройства, установки и оборудование. Студенты найдут в нем сведения и данные, необходимые, главным образом, при курсовом проектировании. Студентам-дипломникам по вопросам их узкой специальности необходимо дополнительно использовать специализированные справочники, каталоги и ГОСТ. В справочник вошли материалы, нужные, как правило, широкому кругу проектировщиков-электриков. Соответственно обработаны и материалы каталожного характера. Цены на электрооборудование, изделия и материалы даны в упрощенном, в ряде случаев — обобщенном виде, для получения проектировочной справки.

Справочник выходит в трех томах. Составители старались возможно четче распределить материал справочника по отдельным темам, однако деление это носит несколько условный характер. В первом томе «Общие вопросы. Электротехнические материалы» даются основные сведения по электротехнике, электрофизике, измерениям и по электротехническим материалам, а также сведения по безопасности электроустановок и определению эффективности

ноной промышленной продукции. Во втором томе «Электротехнические устройства» приводятся данные по резисторам, конденсаторам, реакторам, трансформаторам, электрическим машинам, электрическим аппаратам, вентильным преобразователям и химическим источникам тока. В первой книге третьего тома «Производство, передача и распределение электроэнергии» сосредоточены материалы по энергетическим системам, распределительным устройствам, электрическим сетям, по автоматизации, релейной защите, управлению и контролю их работы, а также по технико-экономическим показателям в энергосистемах. Вторая книга четвертого тома «Использование электрической энергии» содержит сведения и материалы по автоматизированному электроприводу, электроснабжению промышленных предприятии, электротермии, электрическому транспорту, электрическому освещению и другим системам электрооборудования промышленности, транспорта и быта.

По сравнению с пятым изданием в шестое внесены изменения не только к расположение, но и в содержание материала с учетом развития электротехники и электроэнергетики как науки и области техники. Внесены также уточнения в связи с утверждением новых ГОСТ, ПУЭ и СНиП. В необходимых случаях приводимым материалам придавалась форма, облегчающая использование современной вычислительной техники.

Над подготовкой настоящего издания работали в основном те же авторы, что и при пятом издании, но частично были привлечены и новые авторы. Как и ранее, справочник подготовлен профессорами и преподавателями МЭИ и лишь для немногих разделов привлекались ведущие работники промышленности. Составленный авторами материал проверен заведующими соответствующими кафедрами МЭИ. Перечень лиц, участвовавших в работе над справочником, приводится в начале каждого тома.

Со времени выхода в свет предыдущего издания ушли из жизни главный редактор справочника проф. Михаил Григорьевич Чиликин и член редакционной коллегии чл.-кор. АН СССР Георгий Николаевич Петров, внесшие неоценимый вклад в создание «Электротехнического справочника». Работу над настоящим изданием справочника осуществляла редакционная коллегия в обновленном составе.

Редакционная коллегия справочника приносит благодарность организациям, кафедрам других институтов и отдельным лицам, приславшим свои замечания и пожелания по пятому изданию справочника и тем способствовавшим улучшению данного издания. Особенно большую помощь в работе авторам и редакторам настоящего справочника оказали лица, выполнившие по просьбе Издательства рецензирование материалов предыдущего издания.

Составители справочника просят лиц, пользующихся новым изданием, сообщить о всех замеченных недостатках и предложениях по улучшению содержания справочника по адресу: 111250, Москва, Красноказарменная ул., д. 14, редакционной коллегии «Электротехнического справочника».

Редакционная коллегия

Скачать книгу Под общей редакцией профессоров МЭИ В. Г. Герасимова, П. Г. Грудинского, Л. А. Жукова и др. Электротехнический справочник. В 3-х томах. Том 1. Общие вопросы. Электротехнические материалы, 6-е изд, Москва, Издательство "Энергия", 1980