

В учебном пособии представлены основы современных знаний, необходимых для понимания процессов энергоаудита предприятий АПК, управления энергетическим хозяйством и обеспечения качественного энергосервиса на вышеперечисленных предприятиях.

С методической точки зрения учебное пособие отличается доступностью изложения, наличием примеров, большим количеством визуального материала. Вне сомнения данное учебное пособие найдет использование в очном, заочном и дистанционном обучении магистрантов-агроинженеров электротехнических специальностей.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Волков В.С., Пиркин А.Г., Фокин С.А. Энергетика технологических процессов в АПК // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 2 – С. 58-59.
2. Беззубцева М.М., Ружьев В.А. Формирование компетентности менеджера магистрантов-агроинженеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – с. 179-180.
3. Беззубцева М.М. Формирование технической компетентности магистрантов-агроинженеров при исследовании энергоэффективности электротехнологического оборудования // Успехи современного естествознания. 2014. – № 3. – С. 170-171.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И РАСЧЕТА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ

(учебное пособие)

Борисова Л.Ф.

*ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный
технический университет», Мурманск,
e-mail: lfborisova@mail.ru*

Учебное пособие посвящено методам анализа и расчета переходных процессов (ПП) в линейных электрических цепях при постоянных, гармонических и импульсных воздействиях.

Рецензенты:

– кафедра радиотехнических систем Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. М.А. Бонч-Бруевича (зав. кафедрой проф., д-р техн. наук В.Н. Гомзин);

– В.С. Богомолов, проф., академик РАЕН, заслуженный работник высшей школы РФ, д-р техн. наук, проф. кафедры электрооборудования судов и электроэнергетики Калининградского государственного технического университета;

– В. Соколов, контр-адмирал, начальник связи Северного Флота РФ.

Учебное пособие написано для радиотехнических специальностей вузов по курсу «Основы теории цепей» (ОТЦ), а также предназначено для радиотехнических, электротехнических и смежных специальностей вузов, изучающих ПП в электрических цепях и устройствах. Учебное пособие рекомендовано УМО вузов РФ по

образованию в области эксплуатации авиационной и космической техники в качестве учебного пособия для межвузовского использования.

Полнота рассмотрения учебного материала. Переходные процессы являются наиболее часто встречающимися на практике режимами работы электрических цепей. Эти процессы происходят в течение очень непродолжительного времени по сравнению с установившимися процессами. Однако значение ПП исключительно велико, так как во время данных процессов токи и напряжения на отдельных элементах и участках цепи могут достигать значений, опасных для устройств, образующих цепь, и, если не предусмотреть специальных мер предосторожности, могут произойти аварии. Способы защиты цепей от вредных последствий ПП определены в теории переходных процессов.

Радиотехнические, электротехнические, электроэнергетические, автоматические устройства, как правило, работают в переходных режимах. Установившиеся процессы для таких устройств можно рассматривать лишь как идеализацию реального процесса. Примерами работы цепей при непрерывных ПП являются многочисленные устройства импульсной радиоэлектроники и вычислительной техники, различные автоматические системы, используемые на современных судах. Работа этих цепей характеризуется систематическим поступлением импульсов различной формы и длительности, выводящих цепь из положения равновесия. Методы анализа и построения этих систем определены в теории переходных процессов.

Данное учебное пособие написано в соответствии с рабочей программой курса ОТЦ. Глубина и полнота рассмотрения учебного материала соответствует требованиям к аудиторному, самостоятельному и практическому изучению дисциплины. Большое внимание уделяется вопросам практического использования теоретических положений. Перечень рассматриваемых вопросов имеет как теоретическую, так и практическую значимость. Изложение материалов учитывает многолетний опыт автора преподавания дисциплины ОТЦ, отличается расстановкой акцентов в наиболее значимых местах. Текст сопровождается богатым иллюстративным материалом, позволяющим наглядно представить теоретические положения и возможности их практического применения в виде рисунков, схем, диаграмм. Учебное пособие включает материал, выходящий за рамки аудиторного курса и имеющий существенную практическую значимость. В пособие включены примеры заданий и расчетов для самостоятельного исследования ПП в электрических цепях, а также изложены подробные рекомендации по выполнению курсовой работы.

Соответствие уровня изложения материала современным достижениям отечественной

и мировой науки и техники. При изложении теоретического материала в учебном пособии использованы как традиционные методики расчета (например, классический метод), так и современные технологии (например, операторный метод расчета), а также оригинальные методики (например, качественный анализ ПП, позволяющий быстро получить приближенную и достаточно адекватную инженерную оценку состояния сети без трудоемкого детального расчета). Использование импульсных характеристик в расчете ориентировано на возможность применения средств цифровой вычислительной техники. Каждый раздел учебного пособия и каждое теоретическое положение иллюстрируется численными примерами расчетов, что позволяет использовать учебное пособие в качестве шаблона при выполнении заданий по курсу, для самостоятельного контроля знаний обучающимися, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. Широкая практическая база (включая современные схемотехнические решения) делает учебное пособие полезным для специалистов, занимающихся проектированием и ремонтом РЭА.

Рассмотрение проблемных и перспективных вопросов. В учебном пособии нашли отражение проблемные практические вопросы, соответствующие изучаемой дисциплине, такие как способы «форсировки» переходных процессов для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения электробезопасности при эксплуатации электротехнического оборудования; использование переходных процессов в схемах формирования последовательностей прямоугольных и треугольных импульсов, широко применяемых в цифровых системах, системах передачи данных и системах автоматики и телемеханики; способы защиты электротехнических и электронных устройств и измерительных приборов от перенапряжений, появляющихся на различных участках цепи в результате переходных процессов, вопросы защиты входных цепей приемной аппаратуры и эффективного приема сигналов, практической реализации интегрирующих и дифференцирующих цепей и другие вопросы, представляющие практический интерес.

Основные отличия от других учебников и пособий. Потребность в написании учебного пособия была вызвана желанием дополнить основную рекомендуемую учебную литературу авторскими методиками изложения материала по читаемому курсу, хорошо зарекомендовавшими себя на протяжении более чем 25 лет преподавания дисциплины ОПЦ; новыми сведениями по курсу с учетом современного состояния радиотехнической отрасли и с учетом новых подходов к образованию; а также желанием автора адаптировать изложение учебного материала для выполнения расчетно-графических заданий, курсовой работы, самопроверки знаний и для

оказания практической помощи при дипломном проектировании в вопросах, касающихся особенностей расчета переходных режимов.

Основными отличительными особенностями данного учебного пособия являются следующие: использование оригинальных авторских методик изложения материала; использование оригинальных методов анализа ПП в электрических цепях – качественного анализа, формализованного метода классического расчета ПП в цепях первого порядка; структурированное, понятное, логичное изложение материала; использование большого иллюстративного материала в виде рисунков, схем, диаграмм, таблиц, разработанных автором; иллюстрация каждого раздела и теоретического положения примерами решения различных задач; прикладная поддержка теоретического материала советами по практическому использованию.

Борисова Людмила Федоровна, ученая степень – кандидат технических наук; ученое звание – доцент, профессор РАЕ; занимаемая должность – доцент кафедры радиотехники и радиотелекоммуникационных систем, доцент кафедры высшей математики и программного обеспечения ЭВМ Мурманского государственного технического университета (Мурманск).

ПРАКТИКУМ ПО ОСНОВАМ ИННОВАЦИОННОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(учебное пособие)

Грошева Е.П., Шекшаева Н.Н., Наумкин Н.И.

*ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва», Саранск,
e-mail: shekshaeva@yandex.ru*

Учебное пособие «Практикум по основам инновационной инженерной деятельности» авторов ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» Е.П. Грошевой, Н.Н. Шекшаевой; под редакцией Н.И. Наумкина рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агроинженерия».

Подготовка кадров для инновационной деятельности современным обществом рассматривается как важнейшая составляющая инженерного образования. Формирование компетентности в инновационной инженерной деятельности, безусловно, включает обучение компетенциям, включающим освоение определенных знаний, умений, навыков и формирование способностей к их применению в области сравнительного анализа и синтеза технических решений, охраны результатов интеллектуальной деятельности, патентно-лицензионной работы. В Мордовском государственном университете имени Н.П. Огарева с этой целью спроектирована интегрированная дисциплина «Основы