

пространственных соотношений между объектами – чертежи, модели электрических цепей – электрические схемы, логические модели устройств – логические схемы. Даны модели, описывающие процессы изменения и развития систем – динамические информационные модели. Для отражения систем с различными структурами использованы различные типы информационных моделей: табличные, иерархические и сетевые. На первом этапе исследования объекта или процесса построена описательная информационная модель. На втором этапе создана формализованная модель, описательная информационная модель, которая записана с помощью формального языка. На третьем этапе формализованная информационная модель преобразована в компьютерную модель. Четвертый этап исследования информационной модели проводится в виде компьютерного эксперимента. Пятый этап выполняется в анализе полученных результатов и корректируется исследуемой моделью. Вероятностные модели основаны на использовании больших серий испытаний со случайными параметрами. В сфере управления сложными системами применено оптимизационное моделирование. Компьютерные логические модели визуализированы процессом преобразования логических значений входных сигналов в значения выходных сигналов. Приведено моделирование линий и технологического оборудования мясных продуктов. Представлено трехмерное моделирование в программе AutoCAD (3D моделирование), моделирование в программах Photoshop и CorelDraw.

ВЕНТИЛЯЦИЯ АВТОДОРОЖНЫХ ТОННЕЛЕЙ

(учебное пособие)

Маковский Л.В., Трофименко Ю.В.,
Евстигнеева Н.А.

*Московский автомобильно-дорожный институт
(государственный технический университет)
Москва, Россия*

В учебном пособии рассматриваются вопросы проектирования вентиляции автодорожных тоннелей. Сформулированы цели и задачи вентиляции, приведены основные системы искусственной вентиляции, обобщен опыт проектирования автодорожных тоннелей в нашей стране и за рубежом.

Приведены методики расчетов, необходимые при проектировании тоннелей: расхода подаваемого воздуха по газо- и тепловыделениям, кратности воздухообмена, требуемого давления.

Большое внимание уделено вопросам загрязнения воздуха движущимися автотранспортными средствами с учетом режима движения, состава транспортного потока, уклона проезжей части тоннеля и высоты над уровнем моря.

Приведены конкретные численные расчеты искусственной вентиляции и выбора оборудования.

В приложениях содержатся материалы справочного характера, необходимые для выполнения расчетов.

Список литературы включает наиболее важные публикации, касающиеся различных аспектов вентиляции автодорожных тоннелей.

Учебное пособие подготовлено авторским коллективом кафедр «Мосты и транспортные тоннели», «Техносферная безопасность» МАДИ (ГТУ) и предназначено для студентов специальностей «Инженерная защита окружающей среды» (280202), «Мосты и транспортные тоннели» (270201). Представляет интерес для студентов других транспортных специальностей, а также специалистов, занимающихся проектированием и эксплуатацией автодорожных тоннелей.

Рецензенты:

- директор НИЦ «Тоннели и Метрополитены» ОАО ЦНИИС, д-р техн. наук, проф., академик Российской Академии транспорта В.Е. Меркин;

- профессор Аэрокосмического факультета МАИ (ГТУ), д-р техн. наук, проф., академик Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, лауреат Государственной премии Ю.В. Чудецкий.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ И МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕХНИКИ

(учебное пособие)

Малышев В.А., Червяков Г.Г., Лабынцев В.А.
*Таганрогский технологический институт
Южного федерального университета
Таганрог, Россия*

Учебное пособие содержит материалы по основам классической электродинамики, рассматриваются электромагнитные волны микроволнового диапазона в различных линиях передачи и средах, резонаторах, многоплечных устройствах. Приводится теория возбуждения резонаторов и линий передачи, различные неоднородности в них.

Рассматриваются вопросы теории и практики использования технической электродинамики, устройств и приборов техники СВЧ, включая устройства на полосковых линиях передачи для разработки систем и комплексов.

Излагается теория микроволновых цепей. Рассматриваются основные типы линейных и нелинейных устройств микроволнового диапазона и методы расчета пассивных и активных устройств на диодах и транзисторах.

Материалы учебного пособия составлены с учетом требований к подготовке специалистов по программе «Электронные приборы и устройства» и направления «Электроника и микроэлек-

троники» и могут быть полезными как для изучения разделов курсов образовательной программы, так и для подготовки инженеров, бакалавров и магистров по соответствующим направлениям и специализациям, при выполнении ими курсового, дипломного проектирования и написании выпускных квалификационных работ.

Пособие содержит 24 таблицы, 375 иллюстрации и библиографический список из 116 наименований.

МИКРОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

(учебно-методическое пособие)

Мухопад Ю.Ф.

*Иркутский государственный университет
путей сообщения
Иркутск, Россия*

Методическое пособие ориентировано на плановую учебную программу по специальностям «Прикладная математика и информатика», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем управления», «Управление и информатизация в технических системах». Излагается общий подход к проектированию информационно-управляющих систем (ИУС) на базе пятикомпонентной модели автора. Рассматривается проектирование всех типов автоматов как с одним (комбинационные схемы), так и с несколькими состояниями. Разделу минимизации булевых функций (min б.ф.) предшествует общий анализ свойств булева пространства; приводятся несколько модифицированных алгоритмов min б.ф. как для полностью определенных, так и для частично и слабоопределенных булевых функций. Рассмотрены наиболее сложные функциональные преобразователи – комбинационно-алгоритмические многоразрядные умножители. Анализ и синтез микропрограммных автоматов (МПА) дан как для классических (автоматы Мура и Мили), так и для сложных автоматов с оригинальной структурной организацией. Для синтеза сложных автоматов предложена новая методика, гарантирующая снижение объема комбинационных схем МПА в десятки и тысячи раз в зависимости от числа входных логических переменных. Рассмотрены несколько способов декомпозиции и контроля МПА, в том числе и оригинальные. Практические примеры просвещены проектированию высоконадежных и быстродействующих ИУС как цифровом, так и в аналого-цифровом исполнении. Пособие будет полезно специалистам при дипломном проектировании, а также магистрантам и аспирантам не только указанных специальностей, но и других, связанных с вычислительной техникой, информационными технологиями, автоматизацией и радиоэлектроникой. Список литературы – 270 источников, систематизированных по разделам.

ОСНОВЫ ОПЕРАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (учебное пособие)

Селиверстова И.Ф., Галькова Е.А.

Учебное пособие «Основы операционного исчисления» предназначено для студентов технических специальностей высших учебных заведений.

В пособии обстоятельно изложены теоретические основы курса: прямое и обратное преобразование Лапласа, решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. Представленные темы применяются при решении прикладных задач ряда специальностей.

В пособии разработаны 4 практических занятия. Каждое содержит краткие теоретические сведения по теме занятия и решение типовых примеров с подробными пояснениями. Приводятся задания для самостоятельной работы.

Пособие содержит шесть индивидуальных заданий по 40 вариантов в каждом, которые охватывают все аспекты программы.

В конце пособия даны указания и ответы к самостоятельным заданиям, а также приведены ответы ко всем индивидуальным заданиям.

Пособие содержит все основные и дополнительные сведения, необходимые для выполнения заданий.

РЕМОНТ МАШИН И АППАРАТОВ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ

(учебное пособие)

Стариков В.П., Кац Н.Г., Стариков А.В.

*Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия*

В учебном пособии изложены материалы по ремонту машин, аппаратов и трубопроводов различного назначения нефтеперерабатывающих, нефтехимических, газоперерабатывающих и смежных с ними производств для подготовки инженеров, занимающихся вопросами эксплуатации, ремонта, проектирования и расчета машин и оборудования.

Для проведения химико-технологических процессов используется разнообразное оборудование, работающее при различных рабочих условиях, которые определяют характер его износа при эксплуатации и специфику выполняемых в последующем ремонтных работ.

Ремонт оборудования производится в соответствии с системой технического обслуживания и ремонтов, сочетающей планирование сроков и объема ремонтных работ и учет действительного состояния аппаратов и машин.

В результате проведения любого ремонта должна обеспечиваться работоспособность оборудования объектов до следующего планового ремонта с сохранением первоначальных качеств.