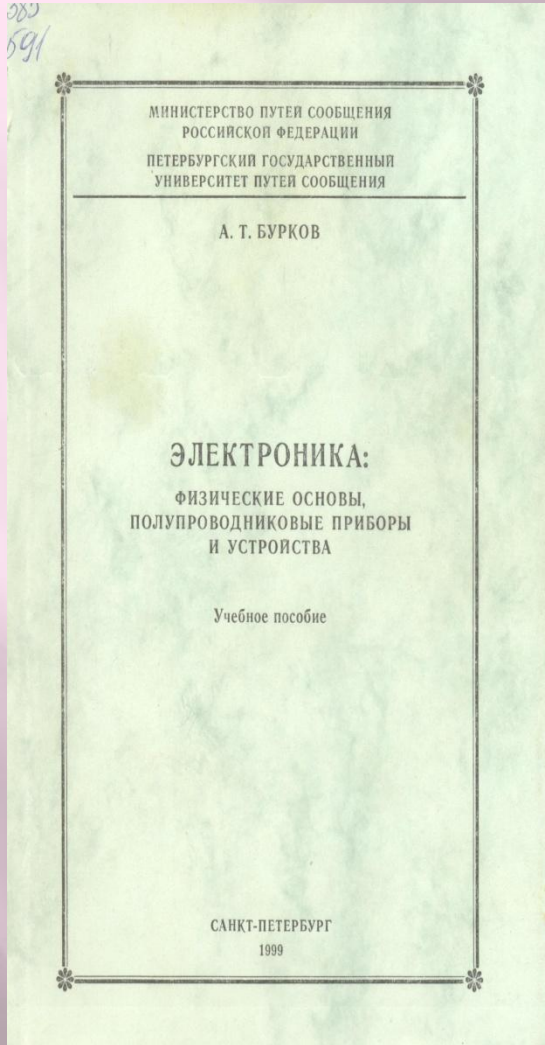


Электроника и микропроцессорная техника

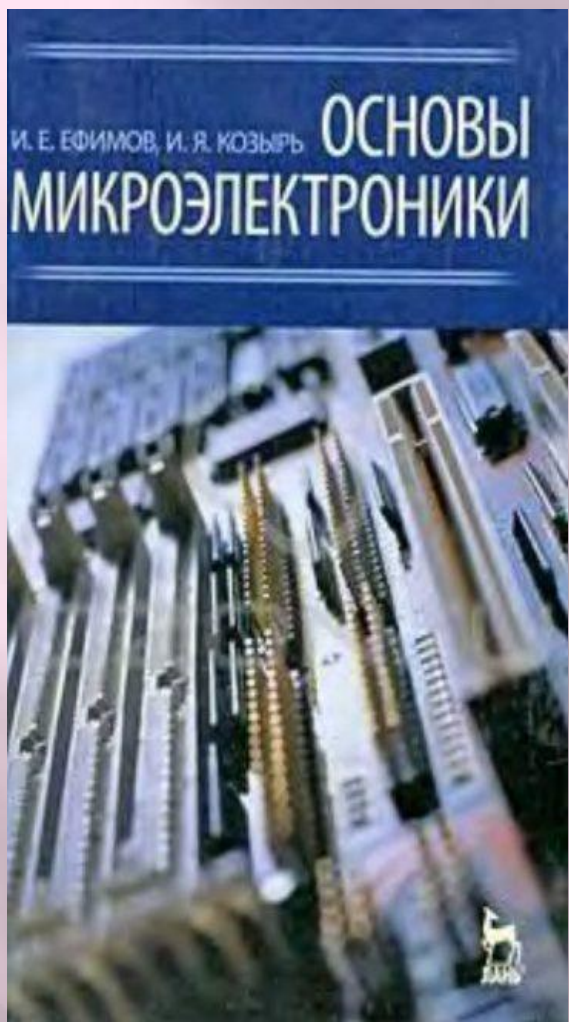
Целью преподавания дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электронной техники в виде формирования у них знаний и умений анализа, синтеза и исследования типовых и относительно несложных электронных схем, используемых в приборостроении, а также выработки положительной мотивации к самостоятельной работе и самообразованию.



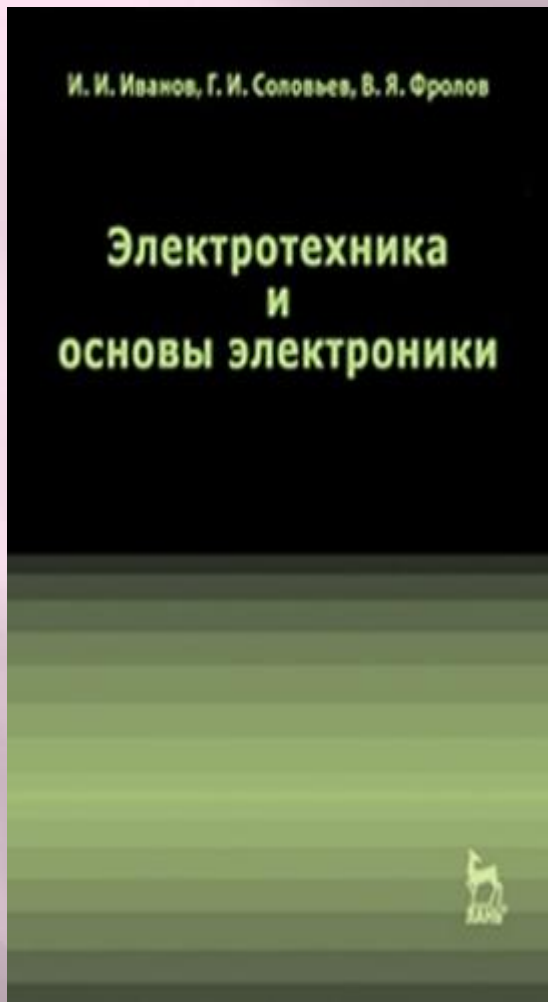
Изложены свойства элементарных частиц и закономерности их движения, понятия квантовой механики и теории излучения, электронной теории твердого тела и электропроводности полупроводников. Рассмотрены основы теории электронно-дырочного перехода (p-n- перехода), параметры, характеристики и конструкции полупроводниковых и оптоэлектронных приборов и схем информационной и силовой электроники.



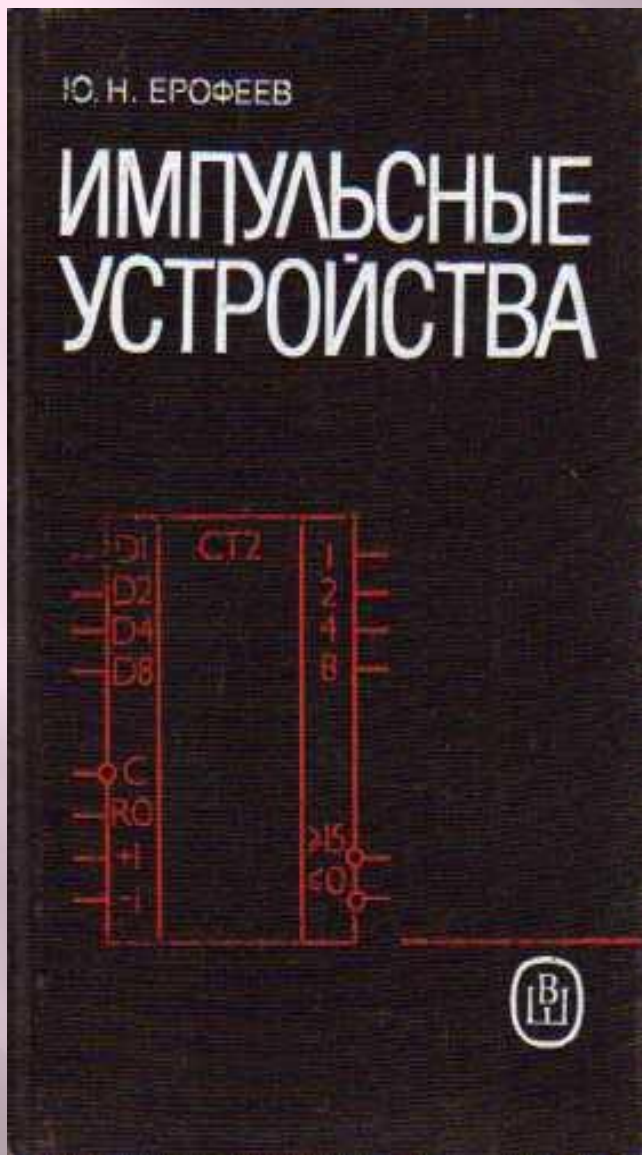
Рассмотрены элементы электронных устройств, аналоговые электронные устройства, устройства цифровой и импульсной электроники, основные схемы включения и применение электронных компонентов в различных режимах работы. Изложены принципы построения современных устройств электронных систем, предназначенных для формирования, генерирования и обработки информационных сигналов.



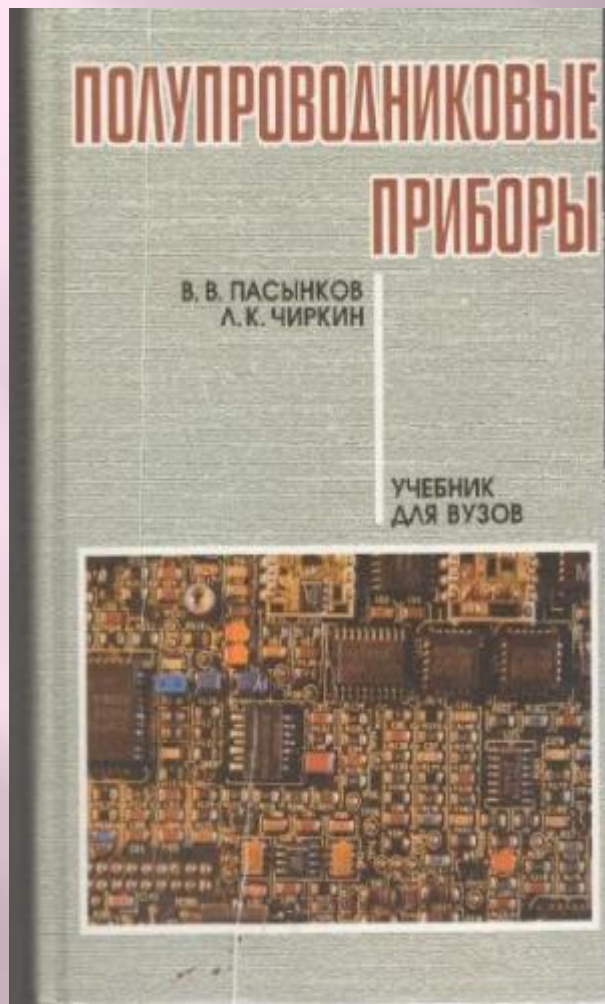
В учебнике изложены основные направления развития микроэлектроники: рассмотрены физические основы, конструкция, технология, структурные элементы и аспекты проектирования интегральных микросхем (ИМС) и больших интегральных схем (БИС). Рассмотрены отдельные технологические процессы, схемотехнические решения, машинные методы проектирования и изготовления изделий микроэлектроники.



В книге изложены основы теории электрических, электронных и магнитных цепей, рассмотрены устройство, принцип действия и характеристики электрических машин, аппаратов, электроизмерительных приборов, электронных приборов и устройств, а также основы автоматического управления электроустановками, основы электроснабжения и др.

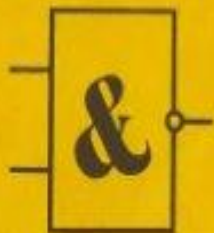


В книге даны основные сведения об импульсных сигналах, рассмотрены методы анализа процессов, протекающих в импульсных устройствах и цепях, анализируются линейные и нелинейные устройства преобразования импульсных сигналов, элементы цифровых и импульсных устройств. В 3-м издании большое внимание уделено импульсным устройствам на интегральных микроэлементах, в частности, интегральным таймерам, элементам повышенной интеграции на базе триггерных ячеек.



В книге рассмотрены физические процессы в полупроводниковых приборах и элементах интегральных микросхем, их основные свойства, характеристики и параметры, конструктивно-технологические особенности полупроводниковых приборов в интегральном исполнении и общие принципы микроэлектроники.

ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ



*учебное пособие
для вузов*

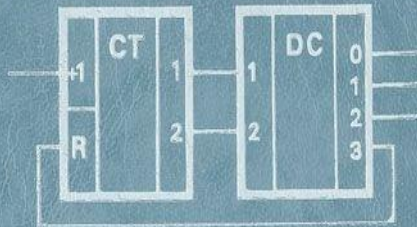


В книге изложены физические основы, принципы действия, конструкции и характеристики дискретных полупроводниковых приборов и приборов визуальной индикации; описаны типовые узлы современных электронных устройств и т. д. Основное внимание уделено применению интегральных микросхем, введен материал по приборам визуальной индикации, оптоэлектронике, микропроцессорам, расширены сведения о цифровой технике.

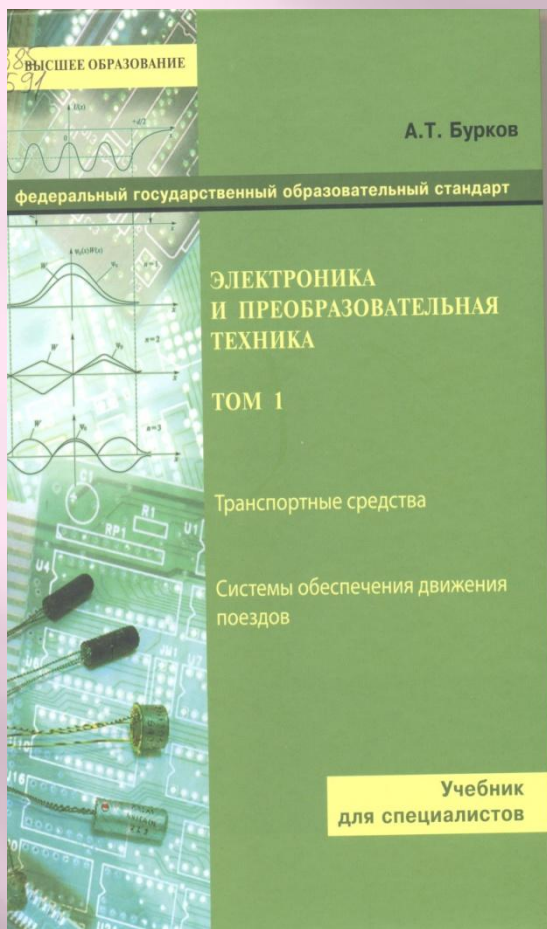
Г. Н. Горбачев
Е. Е. Чаплыгин

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Для студентов вузов



Рассмотрены принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, транзисторных усилителей, импульсных, логических и цифровых устройств, основанных на применении интегральных микросхем. Рассмотрены принцип действия, расчет, характеристики и параметры зависимых вентиляльных преобразователей, их влияние на питающую сеть, способы построения систем управления.

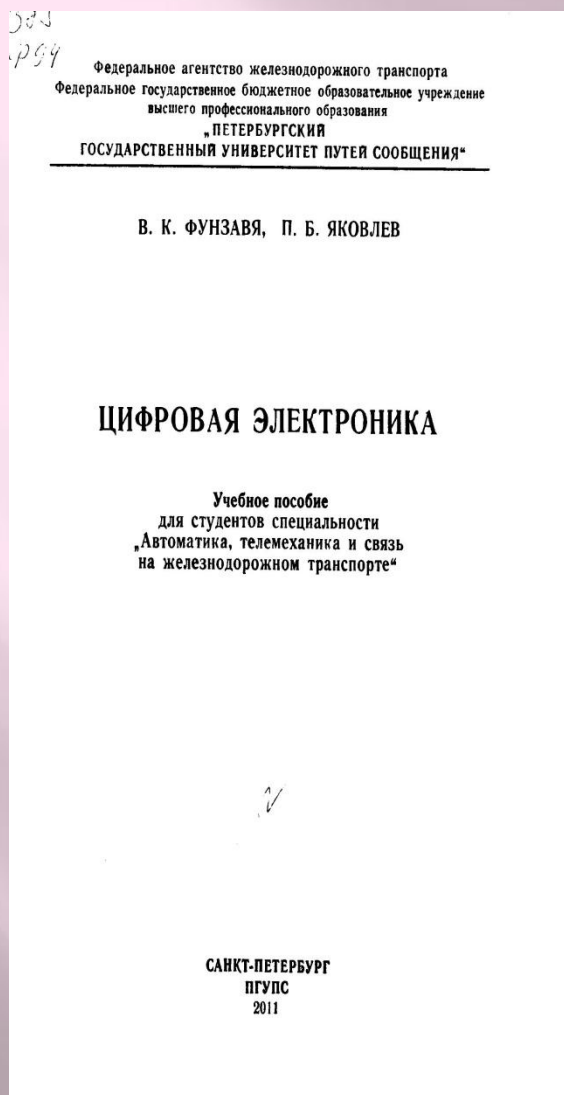


Рассмотрены положения квантовой механики применительно к кристаллическим полупроводникам, изложены теория электронно-дырочного перехода и основы применения многослойных полупроводниковых структур. Приведены конструкции и характеристики диодов, тиристоров, транзисторов, интегральных микросхем и других приборов электроники, показаны принципы их применения в устройствах электроснабжения электроподвижного состава железнодорожного транспорта. Учебник состоит из двух томов, изданных отдельными книгами.



Изложены основы теории преобразования электрической энергии современными средствами силовой электроники, рассмотрены преобразователи, используемые в устройствах электроснабжения и электроподвижного состава железнодорожного, городского электрического транспорта и метрополитена. Приведены принципы построения и схемотехнической реализации выпрямителей, инверторов, преобразователей частоты, импульсных преобразователей и других видов силовой электроники. Даны основы проектирования, рассмотрены причины и последствия аварийных режимов при эксплуатации тяговых полупроводниковых преобразователей.

**Излагаются основы алгебры
логики и работы цифровых
электронных
полупроводниковых
устройств: комбинаторной
логики, триггеров,
счетчиков и регистров,
формирователей импульсов,
цифро-аналоговых и
аналого-цифровых
преобразователей.
Приведена классификация и
условные обозначения
интегральных микросхем.**



385
694

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

В. К. ФУНЗАВЯ, П. Б. ЯКОВЛЕВ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

Учебное пособие
для студентов специальности
«Автоматика, телемеханика и связь
на железнодорожном транспорте»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2009

**Излагаются физические основы
работы электронных
полупроводниковых приборов:
диодов и транзисторов различных
типов и классов,
полупроводниковых приборов для
оптоэлектроники некоторых
других типов полупроводниковых
приборов. Рассматриваются
принципы действия, физические
процессы и параметры
биполярных и полевых
транзисторов.**

3 85

Ф 94

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

В. К. ФУНЗАВЯ, П. Б. ЯКОВЛЕВ

АНАЛОГОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Учебное пособие

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ПГУПС
2012

В учебном пособии изложены теоретические основы аналоговых усилителей, и их классификация. Дается описание, излагаются функциональные возможности и режимы работы усилителей. Приводятся электрические параметры схем усилителей на транзисторах. Рассматриваются основные свойства дифференциальных и операционных усилителей, их схемотехника и принципы действия базовых схем включения. Анализируется работа базовых элементов интегральных микросхем.