

**УДК 621.38**  
**ББК 32.973.26-108.2**  
**Б 28**

**Батоврин В. К., Бессонов А. С., Мошкин В. В.**

**Б28** LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике: Учебное пособие для вузов. – М.: ДМК Пресс. – 182 с.: ил.

ISBN 978-5-94074-525-9

Книга содержит лабораторный практикум по электронике и микропроцессорной технике. Практикум включает лабораторные работы по аналоговой и цифровой электронике, разработанные с использованием технологии виртуальных приборов. Практическая реализация осуществлена в программной среде LabVIEW с помощью инструментальных средств компании National Instruments.

Издание предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Приборостроение» и изучающих курс «Электроника и микропроцессорная техника». Оно также может быть использовано студентами других направлений подготовки и специальностей при изучении курса «Основы электроники» и смежных с ним дисциплин.

УДК 621.38  
ББК 32.973.26-108.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-94074-525-9

© Батоврин В. К., Бессонов А. С., Мошкин В. В.  
© Оформление, ДМК Пресс



Предисловие ..... 7  
 Введение ..... 9

▼ 1

**Исследование характеристик полупроводниковых диодов и устройств на их основе** ..... 14

1. Цель работы ..... 14
2. Сведения, необходимые для выполнения работы ..... 14
3. Описание лабораторного стенда ..... 21
4. Рабочее задание ..... 21
5. Контрольные вопросы ..... 26

▼ 2

**Исследование характеристик тиристора и управляемого выпрямителя** ..... 27

1. Цель работы ..... 27
2. Сведения, необходимые для выполнения работы ..... 27
3. Описание лабораторного стенда ..... 34
4. Рабочее задание ..... 34
5. Контрольные вопросы ..... 38

▼ 3

**Исследование вольтамперной характеристики туннельного диода** .... 39

1. Цель работы .....	39
2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	39
3. Описание лабораторного стенда .....	43
4. Рабочее задание .....	43
5. Контрольные вопросы .....	48

▼ 4

<b>Исследование характеристик биполярного транзистора .....</b>	<b>49</b>
1. Цель работы .....	49
2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	49
3. Описание лабораторного стенда .....	56
4. Рабочее задание .....	56
5. Контрольные вопросы .....	62

▼ 5

<b>Исследование характеристик полевого транзистора .....</b>	<b>63</b>
1. Цель работы .....	63
2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	63
3. Описание лабораторного стенда .....	70
4. Рабочее задание .....	70
5. Контрольные вопросы .....	76

▼ 6

<b>Исследование схем на основе операционного усилителя .....</b>	<b>77</b>
1. Цель работы .....	77
2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	77
3. Описание лабораторного стенда .....	86
4. Рабочее задание .....	86
5. Контрольные вопросы .....	97

▼ 7

<b>Исследование характеристик аналоговых компараторов напряжения .....</b>	<b>98</b>
1. Цель работы .....	98

2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	98
3. Описание лабораторного стенда .....	106
4. Рабочее задание .....	106
5. Контрольные вопросы .....	112

## ▼ 8

<b>Исследование цифровых систем .....</b>	<b>114</b>
1. Цель работы .....	114
2. Сведения, необходимые для выполнения работы .....	114
3. Описание лабораторного стенда .....	121
4. Рабочее задание .....	122
5. Контрольные вопросы .....	135

## Приложение 1

<b>Подготовка лабораторного стенда .....</b>	<b>137</b>
Персональный компьютер .....	137
Многофункциональная плата аналогового и цифрового ввода-вывода .....	137
Макетный коннектор .....	141

## Приложение 2

<b>Среда графического программирования LabVIEW .....</b>	<b>144</b>
Общие сведения о LabVIEW .....	144
Установка среды LabVIEW .....	146
Работа с готовыми виртуальными приборами .....	147
Создание виртуального прибора на базе шаблона .....	150
Основные элементы программной среды LabVIEW .....	157

## Приложение 3

<b>Справочные данные некоторых электронных компонентов .....</b>	<b>162</b>
Полупроводниковые диоды .....	162
Стабилитроны .....	164
Тиристоры .....	166
Биполярные транзисторы .....	167

## 6 Электроника и микропроцессорная техника

---

Полевые транзисторы .....	169
Операционные усилители и компараторы .....	171
Цифровые микросхемы .....	175

## Литература

Основная литература .....	181
Дополнительная литература .....	181