

**УДК 621.396.6**  
**ББК 32.872**  
**М12**

**М12** Магда Ю. С.  
Компьютер в домашней лаборатории. – М.: ДМК Пресс– 200 с.: ил.

**ISBN 978-5-94074-420-7**

В книге рассматривается широкий круг вопросов, связанных с практическим применением персональных компьютеров, работающих под управлением операционных систем Windows, для создания устройств домашней электроники. Материал книги охватывает многочисленные аппаратно-программные аспекты проектирования любительских электронных устройств, управляемых от параллельного, последовательного интерфейсов персонального компьютера и звуковой карты. Значительное внимание уделено новым технологиям USB и Bluetooth, а также возможностям их применения в любительской практике. В книге в доступной форме излагается материал по разработке несложных драйверов устройств пользователя, что существенно расширяет возможности их проектирования пользователями различного уровня подготовки. Приводятся многочисленные примеры разработки несложных аппаратно-программных систем сбора аналоговой и цифровой информации, измерительных систем, систем управления внешними устройствами и т. д.

Издание может быть полезно радиолюбителям различного уровня подготовки и всем, кто интересуется компьютерными системами управления и контроля.

**УДК 621.396.6**  
**ББК 32.872**

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.

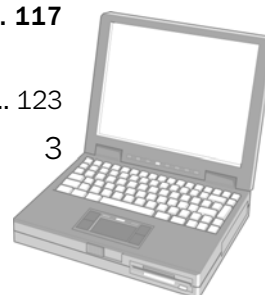
**ISBN 978-5-94074-420-7**

© Магда Ю. С.  
© Оформление, издание, ДМК Пресс

# Оглавление

---

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
Структура книги .....	5
<b>1. Возможности персонального компьютера .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Архитектура ввода-вывода .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Параллельный порт в лабораторных разработках .....</b>	<b>21</b>
3.1. Организация ввода-вывода данных через параллельный порт .....	25
3.2. Интерфейсы ввода-вывода дискретных сигналов параллельного порта .....	27
3.3. Интерфейсы аналоговых сигналов .....	34
3.4. Расширения портов ввода-вывода .....	57
3.5. Полезные проекты .....	61
<b>4. Последовательный порт персонального компьютера в любительских разработках .....</b>	<b>69</b>
4.1. Стандарт RS-232 .....	72
4.2. Устройства измерения и контроля с использованием последовательного порта .....	75
<b>5. Звуковые карты и их применение .....</b>	<b>93</b>
5.1. Импульсно-кодовая модуляция .....	94
5.2. Звуковая карта в домашней лаборатории .....	96
5.3. Электронные устройства для работы со звуковой картой .....	105
<b>6. Интерфейсы USB и Bluetooth .....</b>	<b>117</b>
6.1. Функционирование USB–устройств в операционных системах Windows .....	123



## ОГЛАВЛЕНИЕ

6.2. Программирование USB-устройств .....	126
6.3. Устройства Bluetooth и их программирование .....	136
6.4. Программирование Bluetooth .....	142
Стек протокола Bluetooth .....	143
Профили Bluetooth .....	144
Основы программирования устройств Bluetooth на языке Java .....	145
Настройка устройства .....	147
Поиск устройств .....	147
Поиск сервиса .....	147
Регистрация сервиса .....	148
Соединение и обмен данными .....	149
<b>7. Основы разработки драйверов устройств в операционных системах Windows .....</b>	<b>151</b>
7.1. Взаимодействие пользовательской программы с драйвером устройства .....	154
7.2. Основы функционирования драйверов в операционных системах Windows .....	157
Основы функционирования драйверов .....	158
7.3. Разработка и отладка простейшего драйвера .....	160
7.4. Чтение-запись данных .....	172
7.5. Применение драйвера параллельного порта ПК .....	185
<b>Заключение .....</b>	<b>198</b>