

УДК 62-523  
ББК 32.965  
Б867

Рецензенты: *Л.Д. Нечаев, Г.П. Тарасов*

**Бошляков А.А., Овсянников С.В.**

Б867 Проектирование алгоритмического и программного обеспечения мехатронных систем: Учеб. пособие. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 56 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-2998-1

Обязательным компонентом любого современного мехатронного устройства является микропроцессорная система, реализующая алгоритмы управления программным способом. В пособии изложены этапы и подходы к проектированию алгоритмического и программного обеспечения для микропроцессорных модулей мехатронных систем.

Для студентов, изучающих курс «Проектирование мехатронных систем».

Ил. 16. Табл. 12.

**УДК 62-523  
ББК 32.965**

ISBN 978-5-7038-2998-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>1. Процесс проектирования мехатронной системы с микропроцессорным контроллером</b> .....	4
1.1. Этапы проектирования .....	4
1.2. Программные средства, используемые при проектировании мехатронных систем с микропроцессорными контроллерами .....	8
1.2.1. Управляющая программа микропроцессорного контроллера .....	10
1.2.2. Программа настройки и контроля .....	12
1.2.3. Моделирование мехатронной системы с микропроцессорным контроллером .....	13
<b>2. Технология отладки мехатронной системы с микропроцессорным контроллером</b> .....	14
2.1. Варианты построения программно-аппаратных комплексов .....	14
2.1.1. Программно-аппаратная эмуляция процессора .....	14
2.1.2. Программная отладка .....	17
2.2. Программатор .....	19
2.3. Форматы исполняемых кодов .....	20
2.3.1. Двоичный формат .....	20
2.3.2. Шестнадцатеричный формат .....	22
<b>3. Разработка управляющей программы</b> .....	24
3.1. Блок-схема управляющей программы .....	24
3.2. Прерывания .....	27
3.2.1. Общие сведения .....	27
3.2.2. Таблица векторов прерываний .....	31
3.2.3. Механизм прерываний .....	33
3.3. Контроллер прерываний .....	35
3.3.1. Контроллер прерываний МПК Intel 80x86 .....	35
3.3.2. Контроллер прерываний микроконтроллера Siemens SAB C 167 .....	40
3.4. Программа обработки прерываний .....	41
3.5. Карта памяти управляющей программы .....	42
3.5.1. Микропроцессорный контроллер на основе Intel 80x86 ..	42
3.5.2. Микропроцессорный контроллер на основе Siemens SAB 167 .....	44
3.6. Реализация корректирующих устройств в микропроцессорном контроллере .....	45
<b>4. Блок-схема алгоритмического обеспечения мехатронной системы</b> ...	50