

**М.А. ФЕДИН
М.Я. ПОГРЕБИСКИЙ**

**КОМПЬЮТЕРНАЯ И
МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА
В ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ**

**Среды: MatLab, Simulink,
микропроцессорные средства управления.
Лабораторные работы № 6–11**

Учебно-методическое пособие



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МЭИ»

М.А. ФЕДИН, М.Я. ПОГРЕБИССКИЙ

**КОМПЬЮТЕРНАЯ И
МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА
В ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ**

**Среды: MatLab, Simulink,
микропроцессорные средства управления.**

Лабораторные работы № 6–11

Учебно-методическое пособие
по выполнению лабораторных работ по курсу
«Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии»
для студентов бакалавриата, обучающихся по профилю
«Электротехнологические установки и системы»

Краснодар
2015

УДК 621.3:62-50(075.8)

ББК 31.2-5-05я72

Ф32

Рецензент

А.Б. Кувалдин, доктор технических наук, профессор

Ф32 **Федин, Максим Андреевич.**

Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии. Среды: MatLab, Simulink, микропроцессорные средства управления. Лабораторные работы № 6–11 : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по курсу «Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии» для студентов бакалавриата, обучающихся по профилю «Электротехнологические установки и системы» / М.А. Федин, М.Я. Погребисский; НИУ «МЭИ», кафедра «Автоматизированные электротехнологические установки и системы». – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2015. – 52 с.

ISBN 978-5-91718-376-3

В учебно-методическом пособии приведено описание трех лабораторных работ в среде *MatLab/Simulink*, трех лабораторных работ с микропроцессорными тренажерами, а также теоретические справки. Предназначено для студентов бакалавриата, обучающихся по профилю «Электротехнологические установки и системы».

Учебно-методическое пособие соответствует учебной программе курса «Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии», читаемого студентам 3 курса Национального Исследовательского Университета «МЭИ», обучающимся по направлению подготовки бакалавров «Электроэнергетика и электротехника», по профилю «Электротехнологические установки и системы».

Пособие направлено на освоение и приобретение студентами навыков моделирования в среде *MatLab/Simulink* систем автоматического управления электротехнологическими установками, логических устройств, работы и программирования микропроцессорных средств управления.

Утверждено учебным управлением МЭИ в качестве учебно-методического пособия для студентов.

ББК 31.2-5-05я72
УДК 621.3:62-50(075.8)

ISBN 978-5-91718-376-3

© М.А. Федин, М.Я. Погребисский, 2015

© НИУ «МЭИ», 2015

© Оформление: ООО «Издательский
Дом – Юг», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа № 6. Моделирование систем автоматического управления электротехнологическими установками в среде MatLab/Simulink	4
Лабораторная работа № 7. Моделирование логических устройств в среде MatLab/Simulink	23
Лабораторная работа № 8. Исследование работы триггеров в среде Simulink. Регистры и счетчики. Связь логических и структурных схем в Simulink	29
Лабораторная работа № 9. Изучение архитектуры микропроцессорной системы «Микротренажер МТ-1804»	35
Лабораторная работа № 10. Изучение архитектуры микропроцессорной системы «Электроника-580»	41
Лабораторная работа № 11. Программирование микропроцессорной системы «Электроника-580»	45
Требования к оформлению отчетов по лабораторным работам	49
Литература	50

Литература

1. Дьяконов В.П. MATLAB 7.*/R2006/R2007 : Самоучитель. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 768 с.
2. Дьяконов В.П. Simulink 5/6/7 : Самоучитель. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 784 с.
3. Черных И.В. SIMULINK: среда создания инженерных приложений. – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 496 с.
4. Черный В.Д. Микропроцессоры и микропроцессорные системы / В.Д. Черный, А.К. Соловьев, В.В. Лонгинов; под ред. И.С. Потемкина. – М. : Моск. энерг. ин-т, 1986. – 88 с.
5. Поляков А.К. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Микропроцессоры и микро-ЭВМ». Отладочное устройство «Электроника 580» / А.К. Поляков, Л.А. Синюхина. – М. : Моск. энерг. ин-т, 1986. – 39 с.
6. Григорьев В.Л. Программное обеспечение микропроцессорных систем. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 300 с.
7. Левенталь Л. Программирование на языке ассемблера для микропроцессоров 8080 и 8085 / Л. Левенталь, У. Сэйвилл; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1987. – 448 с. : ил.