

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.Н. АНОСОВ, В.М. КАВЕШНИКОВ,
В.А. ГУРЕВИЧ

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ И ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ИХ ОСНОВЕ

Учебно-методическое пособие

НОВОСИБИРСК
2010

УДК 681.586'37(075.8)
А 695

Рецензенты:

В.Г. Коршиков, канд. техн. наук, доц.,
О.В. Нос, канд. техн. наук, доц.

Работа подготовлена на кафедре электропривода
автоматизации промышленных установок
и утверждена Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-методического пособия для студентов ФМА, ФЭН,
ИДО, ЗФ, обучающихся по направлению 140600 – «Электротехника,
электромеханика и электротехнологии»

Аносов В.Н.

А 695 Элементы автоматики и построение систем управления технологическими процессами на их основе : учеб.-метод. пособие / В.Н. Аносов, В.М. Кавешников, В.А. Гуревич. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 143 с.

ISBN 978-5-7782-1389-0

Изложены необходимые теоретические основы, приведены функциональные схемы стендов лаборатории «Промышленная автоматизация». Составлены программы и методические указания к проведению лабораторных работ на шести стендах лаборатории. Приведена рекомендованная литература, технические описания и инструкции по эксплуатации на установленное на стендах оборудование.

Предназначено для студентов, изучающих автоматизацию технологических процессов.

УДК 681.586'37(075.8)

ISBN 978-5-7782-1389-0

© Аносов В.Н., Кавешников В.М.,
Гуревич В.А., 2010
© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
СТЕНД № 1	4
Лабораторная работа № 1. Изучение релейной системы позиционирования на основе прямоходного электромеханизма	7
Лабораторная работа № 2. Изучение программируемого логического контроллера типа LOGO! фирмы Siemens	10
Лабораторная работа № 3. Изучение преобразователя частоты фирмы Danfoss	17
Лабораторная работа № 4. Изучение принципов работы бесконтактных датчиков и датчиков температуры.....	36
СТЕНД № 2	45
Лабораторная работа № 1. Изучение преобразователя частоты фирмы Siemens.....	47
Лабораторная работа № 2. Изучение устройства плавного пуска фирмы Siemens	57
Лабораторная работа № 3. Изучение принципов работы бесконтактных датчиков.....	65
СТЕНД № 3	67
Лабораторная работа № 1. Изучение преобразователя частоты фирмы Danfoss	69
Лабораторная работа № 2. Изучение устройства плавного пуска фирмы Siemens	79
Лабораторная работа № 3. Изучение принципов работы бесконтактных датчиков и датчиков температуры.....	82

СТЕНД № 4	90
Лабораторная работа № 1. Изучение преобразователя частоты фирмы SEW-Eurodrive	93
Лабораторная работа № 2. Изучение программируемого логического контроллера типа LOGO! фирмы Siemens	110
Лабораторная работа № 3. Изучение принципов работы бесконтактных датчиков	111
СТЕНД № 5	112
Лабораторная работа № 1. Изучение преобразователя частоты фирмы MITSUBISHI	114
Лабораторная работа № 2. Изучение программируемого логического контроллера типа ALPHA XL фирмы MITSUBISHI	121
СТЕНД № 6	123
Лабораторная работа № 1. Изучение преобразователя частоты фирмы SEW-Eurodrive	125
Лабораторная работа № 2. Изучение прикладного программного обеспечения преобразователя частоты фирмы SEW-Eurodrive	137
Библиографический список	140