

УДК 65.011.56  
ББК 32.965  
С91

Рецензент *В.А. Галкин*

**Суханов В. А.**  
С91 Автоматическое и автоматизированное управление на основе программно-технического комплекса КОНТАР: метод. указания / В.А. Суханов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – 64, [4] с. : ил.

Представлены учебно-методические материалы, необходимые при выполнении лабораторно-практических работ. Основное внимание уделено программируемым промышленным контроллерам и инструментальным программным средствам двухуровневых систем. Нижний уровень систем обеспечивает решение задач непосредственного автоматического управления, верхний — предоставляет человеку возможность оперативного управления в автоматизированных системах, направленного на осуществление контроля за объектом управления и воздействия на него.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, изучающих дисциплины «Управляющие ЭВМ и комплексы» и «Управление техническими системами». Методические указания могут быть полезными более широкому кругу студентов, в том числе и других вузов, поскольку, ознакомившись с их содержанием, студенты получают представление о возможностях современных средств автоматизации и о создании интегрированных систем управления, применяемых в различных отраслях промышленности.

Рекомендовано Учебно-методической комиссией НУК ИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана

УДК 65.011.56  
ББК 32.965

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	3
<b>Список сокращений</b> .....	4
<b>1. Программно-технический комплекс КОНТАР</b> .....	5
1.1. Состав комплекса .....	5
1.2. Программное обеспечение программно-технического комплекса КОНТАР .....	13
1.3. Интеграция программируемых промышленных контролле- ров семейства КОНТАР в автоматизированной системе .....	25
<b>2. Непосредственное автоматическое управление</b> .....	29
2.1. Аналоговые регуляторы, реализуемые на основе функциональных блоков библиотеки программной среды КОНГРАФ .....	29
2.2. Импульсные регуляторы, реализуемые на основе функциональных блоков библиотеки программной среды КОНГРАФ .....	35
2.3. Нечеткие регуляторы, реализуемые на основе функциональных блоков библиотеки программной среды КОНГРАФ .....	38
2.4. Другие типы регуляторов, реализуемых на основе функциональных блоков библиотеки программной среды КОНГРАФ .....	39
<b>3. Оперативное управление в автоматизированных системах</b> ..	43
3.1. SCADA-системы .....	43
3.2. OPC-технология и драйверы .....	46
<b>4. Лабораторно-практические работы</b> .....	50
ЛПР № 1. Разработка и исследование задающего устройства, генерирующего ступенчатые функции .....	51
ЛПР № 2. Разработка и исследование задающего устройства, генерирующего линейно нарастающие функции .....	52

ЛПР № 3. Разработка и исследование динамического звена второго порядка.....	52
ЛПР № 4. Полунатурное моделирование замкнутого контура автоматического управления.....	53
ЛПР № 5. Разработка и исследование релейной САР температуры.....	54
ЛПР № 6. Разработка и исследование алгоритма управления исполнительным механизмом.....	56
ЛПР № 7. Разработка и исследование алгоритма управления в распределенной системе.....	57
ЛПР № 8. Разработка и исследование виртуального пульта управления оператора на основе SCADA-системы.....	58
<b>Вопросы для самопроверки</b> .....	60
<b>Литература</b> .....	63