

УДК 681.51:532.5(076.5)
ББК 30.123я73-5+32.965я73-5
С83

Рецензенты:

В. Н. Ушаков, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-кор. РАН, зав. отделом динамических систем Института математики и механики УрО РАН;
Л. Н. Бельский, канд. техн. наук, зам. ген. директора по ракетно-космической тематике НПОА имени академика Н. А. Семихатова

Научный редактор – канд. техн. наук, доц., проф. кафедры «Автоматика» Е. Э. Страшинин

Страшинин, Е. Э.

С83 Исследование и синтез управления для системы связанных баков : лабораторный практикум / Е. Э. Страшинин, Д. В. Чебыкин. – Екатеринбург : Изд-во урал. ун-та, 2014. – 74, [2] с.
ISBN 978-5-7996-1246-7

Приведено описание выполнения четырех лабораторных работ с системой связанных баков: моделирование нелинейного объекта управления, идентификация параметров нелинейной модели, моделирование линеаризованного объекта управления, модальный синтез регулятора для верхнего бака. Работы выполняются с использованием пакета Matlab.

Приведены необходимые теоретические выкладки к лабораторным работам, задания к лабораторным работам, требования к оформлению отчета и контрольные вопросы.

Библиогр.: 5 назв. Табл. 4. Рис. 26.

УДК 681.51:532.5(076.5)
ББК 30.123я73-5+32.965я73-5

ISBN 978-5-7996-1246-7

© Уральский федеральный
университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Работа № 1. Разработка математического описания и моделирование нелинейного объекта управления.....	4
1. Цели и ход работы	4
2. Теоретическая часть	6
3. Выполнение работы.....	16
4. Содержание отчета	21
5. Контрольные вопросы	21
Работа № 2. Идентификация параметров нелинейной модели	22
1. Цели и ход работы	22
2. Теоретическая часть	24
3. Выполнение работы.....	40
4. Содержание отчета	44
5. Контрольные вопросы.....	44
Работа № 3. Моделирование линейного объекта управления.....	45
1. Цели и ход работы	45
2. Теоретическая часть	47
3. Выполнение работы.....	47
4. Содержание отчета	56
Контрольные вопросы.....	57
Работа № 4. Модальный синтез управления уровнем воды в баке	58
1. Цели и ход работы	58
2. Теоретическая часть	60
3. Выполнение работы.....	65
4. Содержание отчета	70
5. Контрольные вопросы	71
Библиографический список	72