

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие | 3 |
| Введение | 4 |
| Глава I. Классификация и определения основных типов САР | 10 |
| 1. Общие замечания | 10 |
| 2. Классификация и определения | 13 |
| Глава II. Регулируемые объекты как динамические звенья в контурах регулирования | 16 |
| 1. Общие замечания | 16 |
| 2. Классификация регулируемых объектов по их основным свойствам, влияющим на выбор структуры САР и аппаратуры для ее реализации . . | 19 |
| 3. Безынерционные регулируемые объекты | 22 |
| 4. Одноемкостные регулируемые объекты с самовыравниванием (одноемкостные статические регулируемые объекты) | 23 |
| 5. Одноемкостные регулируемые объекты без самовыравнивания (одноемкостные астатические регулируемые объекты) | 32 |
| 6. Регулируемые объекты с отрицательным самовыравниванием (неустойчивые регулируемые объекты) | 36 |
| 7. Регулируемые объекты с чистым (транспортным) запаздыванием . . . | 38 |
| 8. Многоемкостные регулируемые объекты | 40 |
| 9. Регулируемые объекты с колебательным характером переходного процесса | 47 |
| 10. Регулируемые объекты с отклонением регулируемой величины, зависящим от скорости воздействия | 50 |
| 11. Регулируемые объекты с распределенной по длине емкостью (регулируемые объекты с распределенными параметрами) | 52 |
| 12. Краткие замечания по определению статических и динамических характеристик регулируемых объектов большой сложности | 56 |
| Глава III. Функциональные возможности пневматических регуляторов и предъявляемые к ним технические требования при выборе для работы в САР | 57 |
| 1. Общие замечания | 57 |
| 2. Классификация и определение пневматических регуляторов | 58 |
| 3. Регуляторы блочного и блочно-модульного исполнения | 60 |
| 4. Регуляторы приборного и аппаратного исполнения | 90 |
| Глава IV. Расширение функциональных возможностей пневматических регуляторов путем ввода в контуры САР вычислительных устройств | 92 |
| 1. Общие замечания и технические требования, предъявляемые к пневматическим ВУ при выборе для работы в САР | 92 |
| 2. Функциональные возможности типовых пневматических ВУ универсального назначения | 94 |

| | |
|--|------------|
| 3. Синтез типовых пневматических ВУ универсального назначения с расширенными функциональными возможностями | 106 |
| 4. Примеры синтеза специализированных пневматических ВУ для моделирования конкретных физических уравнений, часто встречающихся в задачах автоматизации технологических процессов | 132 |
| 5. Расчет погрешностей пневматических ВУ | 144 |
| 6. Ввод ВУ в контуры САР с одним регулятором | 150 |
| 7. Ввод ВУ в контуры САР с несколькими регуляторами | 158 |
| Глава V. Основные показатели качества переходных процессов (процессов регулирования) в САР | 164 |
| 1. Общие замечания | 164 |
| 2. Показатели качества автоколебательного процесса регулирования в САР с регулятором релейного действия | 164 |
| 3. Показатели качества процесса регулирования в САР с регулятором непрерывного действия | 165 |
| Глава VI. Синтез рациональной структуры САР ТП. Выбор типа и параметров настройки пневматического регулятора для работы с конкретным регулируемым объектом | 172 |
| 1. Синтез рациональной структуры САР ТП конкретного регулируемого объекта | 172 |
| 2. Учет инерционности пневматических линий связи при синтезе структуры САР, выборе типа и параметров настройки регулятора для работы с конкретным регулируемым объектом | 175 |
| 3. Выбор типа пневматического регулятора для работы в одноконтурной САР | 179 |
| 4. Выбор параметров настройки пневматического регулятора непрерывного действия для работы в одноконтурной САР | 188 |
| 5. Выбор типа и параметров настройки пневматического регулятора для работы в системе комбинированного регулирования | 194 |
| 6. Выбор типов и параметров настройки пневматических регуляторов для работы в системе каскадно-связанного регулирования | 195 |
| Глава VII. Типовые пневматические САР ТП, реализуемые на базе аппаратуры комплекса "Старт" | 201 |
| 1. Состав и функциональные возможности комплекса "Старт" | 201 |
| 2. Одноконтурные стабилизирующие САР | 201 |
| 3. Программные САР | 211 |
| 4. Следящие САР | 213 |
| 5. Системы комбинированного регулирования | 215 |
| 6. Многоимпульсные САР с использованием упреждающих сигналов от промежуточных регулируемых величин | 220 |
| 7. Системы каскадно-связанного регулирования | 221 |
| 8. Следящие системы с автоматической корректировкой соотношения | 225 |
| 9. Системы приоритетного регулирования | 227 |
| 10. Системы многосвязного регулирования | 230 |
| Глава VIII. Пневматические САР ТП конкретных регулируемых объектов, реализуемые на базе аппаратуры комплекса "Старт" | 232 |
| 1. Общие замечания | 232 |
| 2. Одноконтурные стабилизирующие и следящие САР | 232 |
| 3. САР с использованием упреждающих сигналов от промежуточных регулируемых величин | 235 |
| 4. САР с использованием упреждающих сигналов от возмущающих воздействий (системы комбинированного регулирования) | 236 |
| 5. Системы каскадно-связанного регулирования | 237 |
| 6. Следящие системы с автоматической корректировкой соотношения | 241 |

| | |
|---|------------|
| 7. САР ТП в многорежимных объектах с изменяющейся структурой | 244 |
| 8. САР ТП в сложных объектах | 249 |
| Глава IX. Пневматические САР ТП, реализуемые на базе аппаратуры комплекса "Центр" | 261 |
| 1. Общие замечания | 261 |
| 2. Состав и функциональные возможности комплекса "Центр" | 264 |
| 3. Краткие сведения по основным блокам и устройствам комплекса "Центр" | 268 |
| 4. Групповая обработка потоков информации в САР ТП | 281 |
| 5. Типовые пневматические САР ТП, реализуемые на базе аппаратуры комплекса "Центр" | 286 |
| 6. Пункты оперативного контроля и управления | 297 |
| Глава X. Типовые пневматические САР, реализуемые на базе регуляторов приборного и аппаратного исполнения | 300 |
| 1. Общие замечания | 300 |
| 2. САР, реализуемые на базе регуляторов приборного исполнения | 300 |
| 3. САР, реализуемые на базе регуляторов аппаратного исполнения | 307 |
| Приложения | 308 |
| <i>Приложение 1. Основные свойства динамических звеньев в контурах пневматических САР</i> | 308 |
| <i>Приложение 2. Расчетные уравнения для определения действительных расходов жидкостей, паров и газов</i> | 342 |
| Список литературы | 352 |