

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наумов В. Н., Пятов Л. И. Автоматика и автоматизация производственных процессов в легкой промышленности: Учебник

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве
учебника для студентов вузов легкой промышлен-

Москва

«Легкая и пищевая промышленность»

1981

Рассмотрены основные элементы автоматических систем, даны основные понятия об измерении и измерительных приборах, применяемых в производствах искусственных и натуральных кожи, меха, обуви и швейных изделий.

Изложены элементы теории и техники автоматического регулирования, приведены сведения о системах централизованного контроля и АСУТП. Указаны Организационно-технические предпосылки и приведены примеры автоматизации производственных процессов на предприятиях легкой промышленности.

Для студентов вузов легкой промышленности.

Рецензенты - д. т. н. проф. С. А. Румянцев, д. т. н. И. С. Зак

Наумов В. Н., Пятов Л. И. Автоматика и автоматизация производственных процессов в легкой промышленности: Учебник. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 256 с.

Содержание учебника Автоматика и автоматизация производственных процессов в легкой промышленности

Предисловие

Введение

Глава 1. Основные элементы автоматических систем контроля и регулирования

§ 1. Чувствительные элементы и датчики

§ 2. Усилители

§ 3. Реле

§ 4. Исполнительные элементы

§ 5. Тиристорные преобразователи

Глава 2. Основные понятия об измерениях и измерительных приборах

§ 1. Измерения и измерительные приборы

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

§ 2. Государственная система приборов и средств автоматики

§ 3. Погрешности измерений и измерительных приборов

Глава 3. Типовые измерительные схемы и приборы технического контроля

§ 1. Магнитоэлектрические приборы

§ 2. Электронные автоматические мосты

§ 3. Электронные автоматические потенциометры

§ 4. Дифференциально-трансформаторные приборы

Глава 4. Измерение температуры

§ 1. Термометры расширения

§ 2. Манометрические термометры

§ 3. Термометры сопротивления

§ 4. Термоэлектрические термометры

§ 5. Пирометры

Глава 5. Измерение давления и разрежения

§ 1. Жидкостные приборы

§ 2. Пружинные приборы

Глава 6. Измерение расхода вещества

§ 1. Скоростные и объемные счетчики

§ 2. Расходомеры переменного перепада давления

§ 3. Расходомеры постоянного перепада давления (ротаметры)

§ 4. Расходомеры электромагнитные (индукционные)

Глава 7. Измерение влажности

§ 1. Влажность газов

§ 2. Влажность материалов

Глава 8. Измерение уровня

§ 1. Уровнемеры для жидкостей

§ 2. Уровнемеры для сыпучих материалов

Глава 9. Измерение физико-химических параметров жидкостей

§ 1. Плотность

§ 2. Вязкость

§ 3. pH растворов

Глава 10. Автоматизированные системы и машины централизованного контроля и управления

§ 1. Основные функции

§ 2. Структура

§ 3. Понятие об автоматизированных системах управления технологическими процессами

Глава 11. Автоматические системы регулирования

§ 1. Классификация

§ 2. Регуляторы и законы регулирования

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Глава 12. Объекты автоматического регулирования

§ 1. Общие сведения

§ 2. Статические и динамические свойства

Глава 13. Основные характеристики динамических звеньев автоматических систем регулирования

§ 1. Понятие о динамических звеньях и связях

§ 2. Передаточные функции

§ 3. Частотные характеристики

§ 4. Типовые динамические звенья

§ 5. Звено запаздывания

Глава 14. Линейные непрерывные автоматические системы регулирования

§ 1. Передаточная функция и дифференциальное уравнение замкнутой автоматической системы регулирования

§ 2. Устойчивость автоматических систем регулирования

§ 3. Критерии устойчивости

§ 4. Качество процесса регулирования

§ 5. Точность при регулировании

§ 6. Способы улучшения динамических свойств автоматических систем регулирования

Глава 15. Релейные автоматические системы регулирования

§ 1. Статические характеристики релейных элементов

§ 2. Автоколебания в релейных автоматических системах регулирования

Глава 16. Автоматический контроль и регулирование на предприятиях легкой промышленности

§ 1. Автоматическая сигнализация

§ 2. Автоматизация химстанций кожевенных заводов

§ 3. Следящие системы для обработки по контуру

§ 4. Организационно-технические предпосылки и методика экономического обоснования автоматизации производственных процессов

Список литературы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ускорение научно-технического прогресса - тенденция современного этапа коммунистического строительства. Сейчас в сферу общественного производства практически вовлечены все имеющиеся в стране трудовые ресурсы, на смену экстенсивному пути экономического развития приходит путь интенсификации.

Важной составляющей научно-технического прогресса является автоматизация производства. Именно в ее использовании кроется максимальный резерв дальнейшего развития общественного производства.

Научно-технический прогресс в легкой промышленности, так же как и во всем народном хозяйстве, опирается прежде всего на квалифицированные кадры специалистов, способных активно воздействовать на развитие производства. Ускорение темпов прогресса зависит от

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

степени подготовленности специалистов всех отраслей легкой промышленности к творческому восприятию и использованию новых научных и технических идей, в т. ч. в области проблем, касающихся автоматизации производства. Это предъявляет особые требования к подготовке специалистов в высших технических учебных заведениях. В центре внимания наряду с другими оказываются вопросы автоматизации производства — основы технической политики нашей партии и государства.

Легкой промышленности нужны технологи, механики, конструкторы, специалисты по организации производства и планированию, которые вместе со специалистами по автоматизации могли бы грамотно и эффективно участвовать в создании и внедрении сложной контрольно-измерительной аппаратуры, автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процессами. С этой целью во всех вузах легкой промышленности учебные планы предусматривают курс «Автоматика и автоматизация производственных процессов».

Авторы искренне признательны д. т. н. проф. С. А. Румянцеву и д. т. н. И. С. Заку за ценные указания и рекомендации.

[Скачать книгу Наумов В. Н., Пятов Л. И. Автоматика и автоматизация производственных процессов в легкой промышленности](#): Учебник. Москва, издательство Легкая и пищевая промышленность, 1981