А. А.Сазонов, Р. В. Корнилов, Н. П. Кохан и др. Микропроцессорное управление технологическим оборудованием микроэлектроники: Учебное пособие

Под редакцией заслуженного деятеля

науки и техники РСФСР,

профессора А. А. САЗОНОВА

Допущено Министерством высшего

и среднего специального образования СССР

в качестве учебного пособия

для студентов приборостроительных

специальностей вузов

Москва «Радио и связь» 1988

Рецензенты: кафедра автоматизированных систем управления технологическими процессами Московского инженерно-физического ин-та; д-р техн. наук проф. И. Б. Ядыкин

Рассмотрены структура технологических процессов получения интегральных микросхем, задачи и функции микропроцессорных систем управления оборудованием. Проведен анализ технических средств и основных подсистем оборудования. Приведены алгоритмы управления параметрами процессов и состоянием оборудования, дана их программная реализация с использованием проблемно-ориентированных языков и языков пользователя.

Для студентов вузов приборостроительных специальностей.

Редакция литературы по конструированию и технологии производства радиоэлектронной аппаратуры

Микропроцессорное управление технологическим оборудованием микроэлектроники: Учеб. пособие А.А.Сазонов, Р.В.Корнилов, Н. П. Кохан и др.; Под ред. А. А. Сазонова.— М.: Радио и связь, 1988.

Содержание
Микропроцессорное управление технологическим оборудованием микроэлектроники

Предисловие

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Введение

Глава 1. УПРАВЛЕНИЕ в ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ
1.1. Структура технологических процессов производства интегральных микросхем
1.2. Развитие технологического оборудования автоматизированного производства
1.3. Оборудование для обработки поверхности
1.4. Литографическое оборудование
1.5. Физико-термическое оборудование
1.6. Оборудование для нанесения слоев
1.7. Структура технологического оборудования

Глава 2. СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
2.1. Управляющие устройства на базе микроЭВМ и микропроцессорных комплектов БИС
2.2. Интерфейсы микропроцессорных систем
2.3. Устройства связи с объектом
2.4. Контроллеры
2.5. Измерительные преобразователи
2.6. Усилители и преобразователи сигналов

Глава 3. СТРУКТУРА И СОСТАВ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
3.1. Структура микропроцессорных систем управления оборудованием
3.2. Многоуровневые системы децентрализованного управления
3.3. Подсистемы управления температурными режимами
3.4. Подсистемы управления плазмохимической обработкой
3.5. Подсистемы управления газовыми потоками
3.6. Подсистемы управления транспортными механизмами

Глава 4. АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
4.1. Задачи управления технологическим оборудованием
4.2. Алгоритмы управления параметрами технологических процессов
4.3. Алгоритмы управления последовательностью технологического цикла
4.4. Специальные алгоритмы обработки технологической информации
4.5. Алгоритмы диагностики работоспособности технологического оборудования
4.6. Методы аттестации средств автоматизации

Глава 5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ
5.1. Общие принципы построения программного обеспечения микропроцессорных систем
5.2. Язык ассемблера микроЭВМ
5.3. Алгоритмический язык Паскаль
5.4. Языки программирования пользователя

Глава 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ
6.1. Программирование задач управления параметрами
6.2. Программирование задач управления последовательностью технологического цикла
6.3. Программирование задач обработки информации
6.4. Программирование задач управления на языках пользователя

Глава 7. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ
7.1. Оборудование для диффузионных процессов
7.2. Вакуумно-напылительное оборудование

Список литературы
Предметный указатель

ПРЕДИСЛОВИЕ

Поставленная XXVII съездом КПСС задача ускорения социально-экономического развития нашей страны на основе научно-технического прогресса предполагает существенное повышение производительности и качества выпускаемой продукции путем технического перевооружения и реконструкции отраслей народного хозяйства.

Одним из направлений ускорения научно-технического прогресса является автоматизация производства, основу которой составляют электронно-вычислительная техника, гибкие автоматизированные производства, робототехника и роторные линии. Намечено широкое внедрение электроники во все отрасли народного хозяйства.

Решение этих задач невозможно без использования микроэлектроники, обеспечивающей массовое освоение современной компьютерной техники и выпуск элементной базы для автоматизации машин и оборудования. Применение микропроцессоров позволяет решать практически все задачи автоматизации современного производства, в том числе автоматизацию управления технологическим оборудованием микроэлектроники.

В настоящее время отсутствует единое учебное пособие по использованию микропроцессорной техники в системах автоматического управления технологическим оборудованием микроэлектроники. В данной книге систематизированы и обобщены материалы по микропроцессорному управлению технологическим оборудованием микроэлектроники, причем эти сведения могут быть использованы и при управлении другим технологическим оборудованием.

При написании книги использованы лекции, читаемые авторами в Московском институте электронной техники, а также данные отечественной и зарубежной печати. Нашел отражение многолетний опыт авторов по созданию микропроцессорных систем управления технологическим оборудованием микроэлектроники.

Скачать учебник А. А.Сазонов, Р. В. Корнилов, Н. П. Кохан и др. **Микропроцессорное управление технологическим оборудованием микроэлектроники**: Учебное пособие.
Москва, издательство Радио и связь, 1988