

Введение

*Глава первая*

Основные сведения

Вводные понятия и определения

Классификация ГПС.

Уровни автоматизации производства

Состав и технические возможности гибкой производственной ячейки

Преимущества использования ГПС перед классическим производством

Автоматизация операций и повышение эффективности производственных процессов

Особенности применения промышленных роботов в зависимости от серийности производства

Основные схемы применения ПР

Структура производственных систем

Принципы построения РТК

1.10. Типовые РТК

*Глава вторая*

Поточные и автоматические сборочно-сварочные линии

Классификация и характеристика поточных линий

Структурная компоновка автоматических линий

Основные параметры поточных линий

Способы рациональной организации поточных линий

Примеры автоматических линий в сварочном производстве

*Глава третья*

Промышленные роботы. Общие сведения

Роботы в современном мире

Анализ современных фирм-роботопроизводителей

Основные термины и показатели промышленных роботов

Особенности выбора промышленного робота

Классификация роботов

Структура промышленного робота

*Глава четвертая*

Система управления промышленных роботов

Определения и функции системы управления ПР

Состав системы управления

Управление промышленным роботом. Характеристики движений

Классификация систем управления ПР

Классификация систем управления по принципу управления движением

Классификация систем управления роботами по типу сигналов в управляющем устройстве

Классификация систем управления роботами по количеству одновременно управляемых роботов

Классификация систем управления роботами по характеру участия в управлении человека-оператора

*Глава пятая*

Механическая система промышленных роботов

Построение кинематических схем ПР

Общее устройство манипуляторов промышленных роботов

Система уравнивания масс (система вывешивания)

Основные узлы и кинематические пары, применяемые в манипуляторах, на примере ПР 601/60

Система приводов перемещения на примере ПР 601/60

Увеличение рабочей зоны промышленного робота

Манипуляторы СКАРА

*Глава шестая*

Роботы для дуговой сварки

Общие сведения

Описание роботов для дуговой сварки  
Средства адаптации роботов для дуговой сварки  
Программно-управляемые универсальные позиционеры  
Тенденции развития роботов для дуговой сварки  
Технологические особенности построения РТК для дуговой сварки  
Управление РТК для дуговой сварки. Методы программирования  
Структура РТК на сборочно-сварочных операциях

#### *Глава седьмая*

Роботы для контактной точечной сварки  
История внедрения роботов на ОАО «АвтоВАЗ»  
Классификация промышленных роботов для контактной сварки  
Построение РТК и автоматических линий для контактной сварки  
Тенденции применения роботов для контактной сварки

#### *Глава восьмая*

Транспортно-складские системы  
Состав и основные задачи транспортно-складских систем  
Автоматизированные склады  
Транспортные роботы. Общие сведения  
Напольный рельсовый транспорт  
Подвесные транспортные роботы  
Робокары  
Варианты компоновок и структур автоматизированных транспортно-складских систем

#### *Глава девятая*

Техника безопасности и надежность РТК  
Функции защиты и контроля промышленного робота  
Регулирование скорости перемещения  
Ограничение рабочей зоны робота  
Классификация опасных и вредных производственных факторов  
Этапы возможного возникновения несчастных случаев на РТК  
Требования по обеспечению безопасности на РТК  
Средства обеспечения безопасности и безаварийности РТК  
Надежность ГПС  
Обеспечение работы автоматической линии при отказе робота

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

#### *Приложение 1*

Технические характеристики промышленных роботов KUKA

#### *Приложение 2*

Технические характеристики промышленных роботов FANUC

#### *Приложение 3*

Технические характеристики промышленных роботов ABB

Список литературы