

ROBOTS AND
MANUFACTURING AUTOMATION

C. RAY ASFAHL

University of Arkansas, Fayetteville

JOHN WILEY & SONS

New York Chichester Brisbane Toronto Singapore

Р. Асфаль
**РОБОТЫ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Перевод с английского
М.Ю. Евстегнеева, Б.И. Копылова,
канд. техн. наук А.С. Чубукова



Москва
•Машиностроение•
1989

ББК 32.816

A91

УДК [621.865.8.004.14:338.364]=03=20

Асфаль Р.

A91 Роботы и автоматизация производства/Пер. с англ. М. Ю. Евстегнеева и др. — М.: Машиностроение, 1989. — 448 с.: ил.

ISBN 5-217-00620-X

В книге автора — сотрудника Центра робототехники и автоматизации при Арканзасском университете (США) анализируются основные направления развития робототехники, в том числе взаимосвязь промышленных роботов с другими элементами автоматизации. Особое внимание уделено не проблемам конструирования роботов, а вопросам их внедрения и эксплуатации на современных предприятиях и заводах будущего.

Для инженеров всех отраслей промышленности, занимающихся автоматизацией производственных процессов.

2402020000—028
A 038 (01)—89 28—89

ББК 32.816

ISBN 5-217-00620-X (СССР) © 1985. John Wiley & Sons, Inc.
ISBN 0-471-80212-3 (США) © Перевод на русский язык, издательство «Машиностроение», 1989

ПРЕДИСЛОВИЕ

Промышленные роботы стали общепризнанным символом движения за автоматизацию производства, причем их место обсуждается уже десятилетиями. Однако, несмотря на всю свою сенсационность, сегодня не они являются самым значительным достижением в области автоматизации производства. За кулисами находятся программируемые контроллеры, микропроцессоры, ЭВМ, управляющие технологическими процессами, и логические системы управления, пользующиеся даже большим успехом и шире применяющиеся в этой области, чем роботы. В то же время все перечисленные устройства могут рассматриваться как члены одной семьи оборудования для гибкой автоматизации, меняющей сегодня систему промышленного производства. В книге описана взаимосвязь между всеми этими устройствами, входящими в автоматизированную систему производства.

О роботах написано много книг, однако в основном в них дано лишь схематичное представление о предмете. Назрела необходимость в учебнике для технических колледжей. Предлагаемая книга изобилует примерами, в конце каждой главы приведены вопросы и упражнения для домашних и классных занятий.

Основное внимание в книге уделено применению роботов и автоматизированных производственных систем, а не их проектированию. Автор попытался сделать книгу полезной для инженеров, технологов и управленческого персонала. Познания из областей высшей математики и программирования для ЭВМ необязательны для понимания материала, но некоторые упражнения составлены в расчете на студента, имеющего такую подготовку.

В прилагаемом к изданию руководстве даны объяснения к упражнениям и приведены рекомендации по отбору классных заданий в соответствии с предполагаемым составом обучающихся.

Этой книгой можно пользоваться для проведения курса обучения, включающего или не включающего лабораторные занятия. Даже при отсутствии какого-либо оборудования читатель в состоянии проработать все упражнения и понять все темы. Если лабораторные занятия предусмотрены в курсе обучения, руководства по эксплуатации имеющегося оборудования будут полезным дополнением к учебнику. В отличие от роботов промышленные программируемые контроллеры, микропроцессоры и