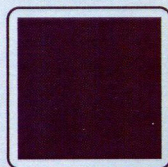


Ю.Г. Козырев

ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ

СПРАВОЧНИК

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ



КНОРУС

Ю.Г. Козырев

ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ

СПРАВОЧНИК

Справочное издание

КНОРУС • МОСКВА • 2015

KnorusMedia
электронные версии книг

УДК 621.86/.87(03)
ББК 32.816я2
К59

Рецензенты:

В.А. Гречишников, заведующий кафедрой «Инструментальная техника и технология формообразования» МГТУ «Станкин», лауреат государственной премии Российской Федерации, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, д-р техн. наук, проф.,

Б.Л. Саламандра, генеральный директор научно-производственной фирмы «РЕ-КУПЕР», ведущий научный сотрудник Института машиноведения РАН, канд. техн. наук

Козырев Ю.Г.

К59 Гибкие производственные системы. Справочник : справочное издание / Ю.Г. Козырев. — М. : КНОРУС, 2015. — 364 с.

ISBN 978-5-406-00982-6

Приведены технические сведения по более чем 400 типам современных гибких производственных систем, разработанных в 14 странах.

Отражен опыт применения роботизированных технологических комплексов и гибких производственных модулей, предназначенных для автоматизации процессов изготовления изделий, выпускаемых в машиностроении и приборостроении. Рассмотрены классификация, структура, комплектование оборудованием гибких производственных систем, а также вопросы определения их технических параметров. Приведена методика расчета производительности и экономической эффективности.

Для инженерно-технических работников машиностроительных предприятий и проектно-технологических организаций, занимающихся проблемами разработки, внедрения и эксплуатации гибких производственных систем и промышленных роботов, а также студентов высших учебных заведений.

УДК 621.86/.87(03)
ББК 32.816я2

Козырев Юрий Георгиевич

ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. СПРАВОЧНИК

Сертификат соответствия № РОСС RU. АЕ51. Н 16509 от 18.06.2013.

Изд. № 2590. Формат 60×90/16.

Гарнитура «NewtonС». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 23,0. Уч.-изд. л. 17,00.

ООО «КноРус».

117218, г. Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2.

Тел.: 8-495-741-46-28.

E-mail: office@knorus.ru <http://www.knorus.ru>

Отпечатано в ООО «Центр геологических информационных технологий»
115201, г. Москва ул. Котляковская д. 1 стр. 3

ISBN 978-5-406-00982-6

Федеральное государственное © Козырев Ю.Г., 2015
бюджетное учреждение науки © ООО «КноРус», 2015
Центральная научная библиотека

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Глава 1. Автоматизация производства	
1.1. Сложные производственные системы	7
1.2. Автоматизированные производственные системы	13
1.3. Автоматизация операций и повышение эффективности производственных процессов.	21
Глава 2. Гибкие производственные системы: основные понятия и технические характеристики	
2.1. Термины, определения и классификация ГПС	28
2.2. ГПС: задачи, структура, характеристики	31
2.3. Опыт внедрения гибкого производства	44
Глава 3. Технология изготовления изделий в условиях гибких производственных систем	
3.1. Требования к технологичности деталей, обрабатываемых на ГПС.	46
3.2. Технология групповой обработки	53
3.3. Проектирование технологического процесса	62
Глава 4. Технические средства ГПС	
4.1. Технологическое оборудование	69
4.2. Инструментальное обеспечение ГПС	76
4.3. Система автоматизированного контроля	83
4.4. Накопительные загрузочные и манипуляционные средства.	90
4.5. Автоматизированные транспортно-накопительные и складские системы	96
4.6. Удаление стружки и подача СОЖ	105
4.7. Управление в ГПС	111
Глава 5. Гибкая автоматизация в заготовительных производствах	
5.1. Литейное производство	119
5.2. Резка материала на заготовки и раскрой	126
5.3. Обработка давлением	127
5.4. Сборочно-сварочные ГПС	141

Глава 6. Гибкие производственные системы механической обработки	
6.1. Общие сведения	146
6.2. ГПС для обработки корпусных деталей	152
6.3. ГПС для обработки деталей типа тел вращения	162
Глава 7. Гибкие производственные системы сборки	
7.1. Автоматизация сборочных операций	182
7.2. Гибкие сборочные комплексы	185
7.3. Примеры ГПС сборки	187
Глава 8. Заводы-автоматы	
8.1. Развитие автоматизированных заводов	196
8.2. Примеры заводов-автоматов	198
Глава 9. Подготовка к проектированию гибких производственных систем	
9.1. Общие положения	211
9.2. Порядок проектирования ГПС.	212
9.3. Исходные данные для проектирования ГПС.	222
9.4. Определение основных показателей ГПС	227
Глава 10. Проектирование архитектуры ГПС	
10.1. Межоперационный транспорт	240
10.2. Проектирование складов.	242
10.3. Компоновка ГПС	248
Глава 11. Оценка экономической эффективности ГПС	
11.1. Особенности ГПС как объекта расчета экономической эффективности.	251
11.2. Методы оценки экономической эффективности ГПС	252
Глава 12. Эксплуатация гибких производственных систем	
12.1. Проблемы эксплуатации ГПС.	257
12.2. Ремонт и техническое обслуживание.	261
12.3. Обеспечение безаварийной работы и требований безопасности	265
Приложение.	268
Список литературы.	360