

УДК 681.7.053
ББК 34.63-52
С34

Рецензент:

А. Н. Черненко – доктор технических наук, профессор

Сибикин, М. Ю.

С34 Устройство, наладка и обслуживание станков /
М. Ю. Сибикин – М. ; Берлин : Директ-Медиа,
2019. – 366 с.

ISBN 978-5-4475-9914-0

Рассмотрены и описаны основы конструирования металло-режущих и деревообрабатывающих станков, типовых механизмов и приспособлений для станков, назначение устройств, кинематика, наладка и эксплуатация станков различных групп и типов, предусмотренных образовательной программой специальности 151001 «Технология машиностроения», федерального комплекса СД. Издание может быть также полезно для профессионального обучения техников и мастеров.

УДК 681.7.053
ББК 34.63-52

ISBN 978-5-4475-9914-0

© Сибикин М. Ю., текст, 2019

© Издательство «Директ-Медиа», макет, оформление, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. Общие сведения о станках	9
1.1. История развития станкостроения.....	9
1.2. Главные виды металлорежущих станков, их модификации..	14
1.3. Классификация основных движений в станках.....	19
1.4. Компоновка металлорежущих станков	28
1.5. Базовые детали станков	32
1.6. Шпиндельные узлы станков.....	39
1.7. Механизмы точных установочных перемещений	44
1.8. Кинематические схемы и их условные обозначения.....	49
1.9. Приводы регулирования частоты вращения	62
1.10. Элементарные механизмы коробок скоростей и подач.....	68
1.11. Реверсивные и тормозные механизмы	72
1.12. Определение передаточного отношения. Передаточное число	77
1.13. Ряды частот вращения и подач станков.....	80
1.14. Построение структурной сетки частот вращения шпинделя.....	82
ГЛАВА 2. Группа токарных станков.....	85
2.1. Работы, выполняемые на токарных станках	85
2.2. Токарно-винторезные станки	88
2.2.1. Основные узлы токарно-винторезных станков и принципы их работы	88
2.2.2. Кинематика токарно-винторезных станков.....	97
2.2.3. Нарезание резьбы на токарных станках.....	104
2.2.4. Токарные станки с числовым программным управлением.....	109
2.3. Токарно-револьверные станки	112

2.4. Наладка токарного станка на обработку детали	124
2.5. Смазки и охлаждения	130
2.6. Стандартные приспособления для станков и базирование в них заготовок	141
ГЛАВА 3. Группа сверлильных и расточных станков	158
3.1. Работы выполняемые на сверлильных и расточных станках.....	158
3.2. Вертикально-сверлильные станки	161
3.3. Радиально-сверлильные станки	165
3.4. Горизонтально-расточные станки.....	177
3.5. Стандартные приспособления для сверлильных и расточных станков	186
3.6. Технические характеристики сверлильных и расточных станков их наладка	190
ГЛАВА 4. Группа шлифовальных и доводочных станков.....	203
4.1. Работы выполняемые на шлифовальных и доводочных станках.....	203
4.2. Круглошлифовальные станки	206
4.3. Бесцентрово-шлифовальные станки.....	208
4.4. Внутришлифовальные станки.....	210
4.5. Плоскошлифовальные станки	215
4.6. Плоскошлифовальный станок с ЧПУ	220
4.7. Общие сведения об автоматах, работающих по методу тонкого шлифования.....	222
4.8. Наладки шлифовальных станков	229
ГЛАВА 5. Группа фрезерных станков.....	238
5.1. Работы выполняемые на фрезерных станках	238
5.2. Устройство широкоуниверсальных консольно-фрезерных станков	241
5.3. Устройство консольного вертикально-фрезерного станка..	250

5.4. Устройство бесконсольных вертикально-фрезерных станков.....	253
5.5. Графические изображения органов управления фрезерными станками.....	256
5.6. Наладка фрезерных станков.....	259
5.7. Приспособления к фрезерным станкам	267
5.8. Делительные головки и их настройка.....	270
ГЛАВА 6. Группа деревообрабатывающих станков	276
6.1. Обработка материалов на деревообрабатывающих станках.....	276
6.1.1. Основные направления перспективного развития деревообрабатывающей промышленности России	276
6.1.2. Основы процесса механическом обработки древесины	277
6.1.3. Процессы резания древесины.....	281
6.2. Классификация деревообрабатывающих станков и работы, выполняемые на них.....	285
6.2.1. Классификация деревообрабатывающих станков.....	285
6.2.3. Индексация деревообрабатывающих станков	286
6.2.4. Работы выполняемые на деревообрабатывающих станках.....	287
6.3. Составные части станков и базирующих устройств	320
6.3.1. Общие сведения о составных частях деревообрабатывающих станков.....	320
6.3.2. Базирование детали из дерева	323
6.3.3. Опорные элементы для базирования	325
6.3.4. Прижимные и зажимные устройства.....	327
ГЛАВА 7. Эксплуатация станков.....	332
7.1. Транспортирование и установка станков.....	332
7.2. Основы рационального использования станков	336
7.3. Техническое обслуживание токарного станка.....	339

7.4. Техническое обслуживание сверлильного станка	342
7.5. Техническое обслуживание шлифовального станка	345
7.6. Техническое обслуживание фрезерного станка.....	348
7.7. Испытания станков	351
7.8. Общие требования безопасности к станочным приспособлениям	355
7.9. Перспективы развития металлорежущих и деревообрабатывающих станков.....	359
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	364