

УДК 621.9.06(075.8)
С 429

Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. *Ю. И. Подгорный*
канд. техн. наук, доц. *Е. А. Зверев*

Работа подготовлена кафедрой
проектирования технологических машин

Скиба В. Ю.

С 429 Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ, настройка и наладка металлорежущих станков : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 167 с.

ISBN 978-5-7782-4740-6

Основное содержание настоящего учебного пособия – назначение, технические характеристики, кинематические схемы и устройство металлорежущих станков, используемых при выполнении работ по курсу «Оборудование машиностроительного производства» для студентов III–IV курсов механико-технологического факультета НГТУ всех форм обучения и направлений подготовки.

Учебный материал, представленный в пособии, позволяет студентам приобрести практический опыт проведения структурно-кинематического анализа, настройки параметров исполнительных движений станка и наладки технологического оборудования на различные виды работ.

УДК 621.9.06(075.8)

ISBN 978-5-7782-4740-6

© Скиба В. Ю., Иванцовский В. В., 2022
© Новосибирский государственный
технический университет, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Гитары металлорежущих станков.....	5
1.1. Типы гитар	5
1.1.1. Гитары с двумя приклонами	10
1.1.2. Общие требования к кинематике гитар	15
1.2. Зависимости кинематических параметров гитар.....	16
1.2.1. Распределение минимального передаточного отношения	16
1.2.2. Расчет чисел зубьев колес	24
1.3. Подбор сменных зубчатых колес гитар.....	28
1.3.1. Основной способ подбора.....	28
1.3.2. Приближенные способы подбора колес гитар	29
1.4. Автоматизированный расчет настройки гитар	38
1.4.1. Исходные параметры расчета	38
1.4.2. Гитары с постоянными суммами зубьев групп передач.....	42
1.4.3. Гитары с регулируемыми и постоянными суммами зубьев групп передач.....	48
1.4.4. Гитары с регулируемыми суммами зубьев групп передач.....	57
1.5. Общие задачи, решаемые при подборе колес гитар.....	63
1.5.1. Проверка сцепляемости колес (подпрограмма ЦЕПЛЯЕМОСТЬ КОЛЕС – SCEPLYAEMOST')	64
1.5.2. Выбор колес из набора (подпрограмма ВЫБОР – VYBOR).....	65
1.5.3. Определение точности передаточного отношения (подпрограмма ТОЧНОСТЬ – TOCHNOST').....	65
2. Расчет параметров исполнительных движений и наладка токарно-винторезного станка при нарезании винтовых поверхностей	67
2.1. Способы изготовления и схемы обработки винтовых поверхностей	68

2.2. Оборудование, оснастка и инструменты.....	70
2.3. Структурный и кинематический анализ.....	77
2.4. Настройка параметров исполнительных движения	83
2.5. Наладка станка модели 16K20 и обработка винтовых поверхностей	93
3. Настройка и наладка токарно-револьверного автомата	96
3.1. Токарно-револьверный автомат модели 1A124: назначение и область применения станка.....	97
3.2. Исполнительные движения, кинематические группы и структура автомата.....	109
3.3. Последовательность настройки станка	115
4. Настройка и наладка бесцентрового круглошлифовального станка	123
4.1. Способы и особенности бесцентрового шлифования.....	124
4.2. Оборудование, оснастка и инструмент	128
4.3. Структурный и кинематический анализ.....	133
4.3.1. Структурный и кинематический анализ станка при правке ведущего круга	134
4.3.2. Структурный и кинематический анализ станки при обработке наружной цилиндрической поверхности детали.....	141
4.4. Наладка бесцентрошлифовального станка модели 3Д180	144
Библиографический список	153
Приложения.....	155
Приложение А. Инструкция по технике безопасности при проведении работ на металлорежущих станках	155
Приложение Б. Схема алгоритма подбора колес гитар	157