

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Вакуумная и компрессорная техника»

С. С. Данильчик

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

Пособие

для студентов направления специальности 1-08 01 01-01
«Профессиональное обучение (машиностроение)»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по профессионально-техническому обучению*

Минск
БНТУ
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКАХ.	
КИНЕМАТИКА СТАНКОВ.....	6
1.1. Классификация металлорежущих станков.....	6
1.2. Формообразование поверхностей на металлорежущих станках.....	11
1.3. Кинематика металлорежущих станков.....	15
1.3.1. <i>Виды движений в станках. Кинематические группы</i>	15
1.3.2. <i>Виды регулирования скорости движения</i>	19
1.3.3. <i>Принципы нормализации значений знаменателя геометрического ряда</i>	21
1.3.4. <i>Кинематические схемы станков</i>	24
1.3.5. <i>Кинематическая настройка станка</i>	28
2. ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ, УЗЛЫ И МЕХАНИЗМЫ СТАНКОВ.....	31
2.1. Типовые детали и узлы металлорежущих станков.....	31
2.1.1. <i>Базовые детали металлорежущих станков.</i> <i>Конструкции станин</i>	31
2.1.2. <i>Направляющие металлорежущих станков</i>	34
2.1.3. <i>Шпиндельные узлы металлорежущих станков</i>	41
2.2. Электромеханические приводы металлорежущих станков.....	48
2.2.1. <i>Приводы главного движения, структура приводов</i>	48
2.2.2. <i>Множительные механизмы привода главного движения со ступенчатым регулированием</i>	51
2.2.3. <i>Приводы подачи, структура приводов</i>	58
2.2.4. <i>Множительные механизмы привода подачи со ступенчатым регулированием</i>	62
2.2.5. <i>Графоаналитический метод расчета приводов со ступенчатым регулированием</i>	66
2.2.6. <i>Механизмы бесступенчатого регулирования скорости</i>	74
2.3. Гидравлические приводы металлорежущих станков.....	77
2.4. Типовые механизмы металлорежущих станков.....	84
2.4.1. <i>Реверсивные механизмы</i>	84
2.4.2. <i>Механизмы периодических движений</i>	88
2.4.3. <i>Механизмы обгона</i>	92

2.4.4. Механизмы прямолинейных движений	94
2.4.5. Суммирующие механизмы	102
3. КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА СТАНКОВ	108
3.1. Технико-экономические показатели станков	108
3.2. Критерии работоспособности станков	114
4. УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ	118
4.1. Основные задачи управления станками.	
Способы задания управляющей программы	118
4.2. Классификация систем ЧПУ	121
4.3. Системы координат станков с ЧПУ, детали	
и инструмента	124
4.4. Структура управляющей программы, структура кадра,	
формат кадра	130
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	139