

**А. В. Кузьмин
А. Г. Схиртладзе
В. П. Борискин**

ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Допущено Учебно-методическим объединением вузов
по образованию в области автоматизированного
машиностроения (УМО АМ) в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений, обучающихся
по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств».

Старый Оскол
ТНТ
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВАХ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ	5
1.1 Типы систем программного управления	5
1.2 Цикловое программное управление	8
1.3 Числовое программное управление	16
1.4 Классификация систем ЧПУ	18
1.5 Классификация станков с ЧПУ	28
1.6 Классификация роботов с ЧПУ	34
2. ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ	40
2.1 Общая характеристика задач программного управления ..	40
2.2 Геометрическая функция программного управления	46
2.3 Логическая функция программного управления	48
2.4 Терминальная функция программного управления	52
2.5 Технологическая функция программного управления	53
2.6 Функция управления ГПМ	57
3. ПОСТРОЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	65
3.1 Структура и хронология развития систем ЧПУ	65
3.2 Представление информации в системах ЧПУ	73
3.3 Алгоритмы управления	89
3.4 Измерительные преобразователи перемещений	101
3.5 Приводы подвижных органов оборудования с программным управлением	110
3.6 Устройства автоматической смены инструмента	125
3.7 Пульты управления	132
4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО ТИПА	161
4.1 Системы управления NC и SNC типа	161
4.2 Системы управления CNC, DNC, HNC типа	173
4.3 Системы циклового управления	187
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	197