

Министерство образования и науки Украины  
Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

*Н. В. Анищенко*

# **ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМАМИ**

*Тексты лекций  
Для студентов направления «Электромеханика»*

УТВЕРЖДЕНО  
Редакционно-издательским  
советом университета,  
Протокол № 1 от 24.06.2010 г.

Харьков  
2010

**УДК 62-503.55:681.513**  
**ББК 32.965.7**  
**А 67**

***Рецензенты:***

*Б. И. Кузнецов*, д-р техн.наук, проф., НТЦ мегнетизма технических объектов НАН Украины;

*А. В. Осичев*, канд.техн.наук, доц., Национальный технический университет

**Анищенко Н. В.**

Программное управление механизмами: Тексты лекций [для студентов направления «Электромеханика»]/Н. В. Анищенко. – Харьков: ХНАДУ, 2010. – 248 с. – На рус.язык.

**ISBN 978-966-303-312-9**

Приведено 30 лекций с рассмотрением вопросов подготовки управляющих программ для металлорежущих станков с ЧПУ, обзора структурных схем устройств ЧПУ и задач управления систем ЧПУ. Также рассмотрены принципы построения и синтеза современных электроприводов станков и промышленных роботов.

Предназначено для студентов электромашиностроительного и немецкого технического факультета.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**Лекция 1.** Общие сведения о системах ЧПУ

**Лекция 2.** Системы координат. Расчет элементов траектории инструмента

**Лекция 3.** Управляющая программа. Код ISO-7 bit

**Лекция 4.** Системы автоматизации программирования

**Лекция 5.** Структура и классификация систем ЧПУ

**Лекция 6.** Микропроцессорные УЧПУ 1-го поколения

**Лекция 7.** Мультипроцессорные устройства ЧПУ

**Лекция 8.** Периферийные устройства МП УЧПУ 1-го поколения

**Лекция 9.** Классификация и структурные схемы современных систем ЧПУ

**Лекция 10.** Программное обеспечение, операционные системы и интерфейсы управляющих микропроцессорных систем

**Лекция 11.** Принцип построения систем ЧПУ типа PCNC

**Лекция 12.** Особенности и проблемы построения систем ЧПУ типа PCNC

**Лекция 13.** Терминальная задача управления

**Лекция 14.** Диагностическая задача управления

**Лекция 15.** Логическая задача управления

**Лекция 16.** Технологическая задача ЧПУ

**Лекция 17.** Реализация геометрической задачи

**Лекция 18.** Методы интерполяции

**Лекция 19.** Классификация электроприводов станков и роботов. Электропривод главного движения

**Лекция 20.** Комплектные электроприводы подачи

**Лекция 21.** Шаговый электропривод систем с ЧПУ

**Лекция 22.** Датчики обратной связи

**Лекция 23.** Цифровые датчики обратной связи по положению

**Лекция 24.** Организация контура положения в МП УЧПУ

**Лекция 25.** Следящий электропривод систем ЧПУ

**Лекция 26.** Нестандартные настройки регуляторов СЭП

**Лекция 27.** Системы комбинированного управления СЭП

**Лекция 28.** Влияние погрешностей СЭП на качество обработки

**Лекция 29.** Особенности цифровых следящих приводов

**Лекция 30.** Построение современных цифровых следящих приводов

**Список литературы**