

БУЙ В.Х (Университет ИТМО, Санкт-Петербург).

Научный руководитель – А.А. Абдуллин (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Краткое введение, постановка проблемы

Применение роботов манипуляторов в различных областях жизни становится все более широким и популярным. Таких как промышленность, медицина, авиакосмическая промышленность, даже в сферах бытовых услуг. Применение манипуляционных роботов приводит к снижению рисков возникновения брака на производстве. Роботы манипуляторы обладают значительными преимуществами автоматизированных линий перед традиционными методами организации производств. Современные производства характеризуются большой степенью замены человеческого труда машинным. Поэтому исследование алгоритмов управления роботами манипуляторами является актуальной темой. Область управления робот манипуляторами очень разнообразна, от традиционных методов управления, таких как ПИД-регулятор, метод расчета крутящего момента до интеллектуальных методов управления, таких как управление нейронной сетью, нечеткая логика, Генетика (GA) методы обучения роботов, системы визуального управления. У каждого метода управления есть свои достоинства и недостатки. В зависимости от поставленной задачи мы выберем наиболее подходящий и эффективный метод для этого случая.

Цель работы.

Провести обзор современных методов управления антропоморфными манипуляторами с указанием принципов их синтеза, достоинств и недостатков и сравнивать по их практическим применимостям, особенно в условиях возмущения.

Базовые положения исследования.

- Анализ метода управления манипуляторами «нечеткая логика»;
- Анализ метода управления манипуляторами «нейронная сеть»;
- Анализ метода управления манипуляторами «адаптивное управление»;
- Анализ метода управления манипуляторами «скользящее управление»;
- Оценивать достоинства и недостатки каждого метода управления в условиях возмущения, на этой основе предполагать наиболее подходящий метод.

Промежуточные результаты.

В ходе работы было получено, что на работу робота манипулятора влияют системное и внешнее возмущение. Эти возмущения значительно влияют на качество функционирования робота манипулятора. Чтобы повышать точность и эффективность управления робота манипулятора влияние возмущения должно быть устранено.

Основной результат.

Сформировано представление об методах управления антропоморфными манипуляторами. Их принципы, достоинства, недостатки и сравнения между ними в условиях возмущенных воздействий, на этой основе предложить наиболее оптимальный метод управления.

Автор

\_\_\_\_\_ Буй В.Х

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ Абдуллин А.А.