

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ

Бельский В.В.

**Научный руководитель - Айрапетьянц Г.М., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Промышленный робот — это автоматическая, стационарная или передвижная машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и перепрограммируемого устройства программного управления для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций. Промышленный робот является неотъемлемой частью роботизированного технологического комплекса. Применение промышленных роботов значительно упрощает выполнения конкретных действий на производстве, снижает финансовые и временные издержки и позволяет в большей мере оптимизировать технологический процесс.

Целью данной работы является разработка и исследование эффективности алгоритмов, способов и моделей автоматизированных роботов-манипуляторов на производстве. Для достижения поставленной цели собрана информация с основных параметров промышленного робота, проанализированы существующие алгоритмы работы и выбраны оптимальные условия для полноценного функционирования робота-манипулятора. Зачастую на производстве используется не самое передовое оборудование и его составные элементы. Модернизация промышленного робота-манипулятора путем автоматизации алгоритма работы и усовершенствования программных модулей позволила оптимизировать производственный процесс и улучшить качество выполняемых операций.

В настоящее время вопросы оптимизации затрат для роботизированных систем стоят крайне остро. Проблема автоматизации программных движений роботов-манипуляторов в промышленной среде решается на основе детально проработанных и упрощенных геометрических моделей, которые не могут предоставить необходимую практическую точность. Достижение оптимальных настроек и показателей работоспособности промышленного робота ведет к минимизации временных затрат на выполнения производственного цикла манипулятора. Что в свою очередь ведет к снижению общих затрат на производственный процесс.

В тоже самое время планомерный переход к более точным и функциональным моделям приводит к повышению количества выполняемых задач, что требует создания специализированных алгоритмов и математических методов. Создание подобных алгоритмов приводит к расширению функционала промышленного робота и позволяет использовать манипуляторы для выполнения промежуточных действий, которые не входили в первоначальную модель производственного цикла.

Решение задачи оптимизации и автоматизации работы промышленных роботов-манипуляторов позволило в значительной мере минимизировать финансовые затраты на обслуживание и ремонт оборудования, а также улучшить качество технологического процесса на производстве, что в свою очередь выгодно отразится на качестве выпускаемой продукции.