

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РОБОТА МАНИПУЛЯТОРА С ШЕСТЬЮ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ

ПИКАС А.А. (магистрант МАГ36-11)

Научный руководитель – Петришин Г.В. (к.т.н., доцент)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Сейчас в качестве главной движущей силы в развитии производств и их автоматизации выступают промышленные роботы-манипуляторы. Их внедрение позволяет предприятиям выйти на новый уровень выполнения задач, увеличить эффективность работы и перераспределить обязанности между устройствами и людьми.

Цель работы: разработать метод конструкции робота манипулятора с шестью степенями свободы с использованием пневматических приводов.

Анализ полученных результатов: Привод в движение манипулятора можно поделить на 4 этапа. Во-первых, компрессор использует топливо (бензин, пропан) или электричество для выработки сжатого воздуха. Любой из них может служить источником питания для пневматической системы, накапливая потенциальную энергию. Из компрессора этот воздух перемещался в резервуар. Он хранится здесь до тех пор, пока роботизированный манипулятор не будет задействован, чтобы можно было использовать систему немедленно, а не ждать, пока воздушный компрессор создаст достаточное давление. Клапаны в каждой части манипулятора определяют, как он будет двигаться. Подача и перекрытие воздуха определяет движение каждой части манипулятора. Исполнительные механизмы превращают потенциальную энергию, создаваемую компрессором, в кинетическую энергию. Приводы могут быть запрограммированы на использование этой кинетической энергии для управления частями манипулятора в необходимых координатах. Сжатый воздух призван заменить электродвигатели и сервоприводы в манипуляторах, облегчая перемещение груза или манипуляции с собираемыми деталями.

Заключение. В связи с эксплуатационными достоинствами пневматических роботов в настоящее время ведутся работы по созданию пневматических приводов, обеспечивающих неограниченное число точек останова по координате, что позволит использовать их в роботах с позиционным управлением. К недостаткам данного привода относятся ограничение по грузоподъемности, трудность регулировки скорости звеньев манипулятора.