



Промышленный робот – это автономное устройство, которое состоит из механического манипулятора и системы управления. Система управления нужна для того, чтобы запрограммировать движения исполнительных органов манипулятора, их траекторию и количество. Кроме того, с ее помощью можно спроектировать качественные и количественные параметры конфигурации робота и оснастки. Робот впоследствии может использоваться для перемещения разных объектов в пространстве, а также для того, чтобы выполнять те или иные производственные процессы. Сегодня в производстве роботов достигнут определенный прорыв, так как их используют для сварки, сборки, окраски, выгрузки и загрузки разного технологического оборудования.

Функциональная схема

Итак, производство роботов предполагает разработку механической части и системы управления над ней. Последняя принимает сигналы от сенсорной части. Механическую часть подразделяют на манипуляционную с захватным устройством, а также на технологический инструмент и систему перемещения.

Манипуляторы

Они представляют собой механизм, предназначенный для управления пространственным положением орудий и объектов труда. Они включают в себя один из двух типов подвижных звеньев. Первые способны обеспечивать поступательные движения, а вторые – вращательные. За счет сочетания и взаимного расположения звеньев обеспечивается та или иная степень подвижности. Чтобы звенья наделялись двигательными функциями, специалисты прибегают к помощи электрического, пневматического или гидравлического привода.

Часть манипуляторов – захватные механизмы (механические «пальцы», наличие пневматической присоски, специализированные конструкции для захвата множества однотипных деталей). Захватные устройства могут отсутствовать. В таком случае меняют их на рабочий инструмент (сварочные клещи, пульверизатор, отвертка).

Система передвижения

Если предполагается работа робота внутри помещения и на промышленных объектах, то он может двигаться по монорельсам и напольной колее. Если требуется перемещение по вертикальным и наклонным плоскостям, то проектируют системы, аналогичные «шагающим» устройствам, но с пневматическими присосками.

Типы управления:

1. Программное управление. Самые простые системы. Их можно использовать для управления манипуляторами на промышленных объектах;

2. Адаптивное управление. Наличие сенсорной части. Сигналы передают датчики;

3. Искусственный интеллект;

4. Управление человеком с помощью пульта.