

УДК 621.06

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ: ВИДЫ И ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Темеров И.Г.

Научный руководитель: к. филос. н., доцент Якимович Е.Б.
Белорусский национальный технический университет

Роботизированные решения все больше актуальны в настоящее время, в том числе и потому, что уменьшается вредное воздействие производственного процесса на здоровье человека. Кроме этого, обработка и монтаж проходят быстро и непрерывно. После установки и запуска робота человеческий фактор в технологическом процессе исключается.

Промышленный робот – совокупность манипулятора и программируемого устройства управления, с движущимися частями, заменяющими функции человека при производственном процессе, заключающиеся в перемещении предметов оснастки и производства.

История развития данных роботов (тогда манипуляторов) берет свое начало с 1947 года, когда в Аргоннской национальной лаборатории под руководством Раймонда Гёрца разработали первый электромеханический манипулятор, дублирующий движения оператора, для перемещения радиоактивных материалов. В 1959 году американской фирмой “Consolidated Corporation” было опубликовано описание манипулятора с ЧПУ, а в начале 60-х стали печататься первые сообщения о манипуляторах “Transferobot” и “Eleximan” с программным управлением для автоматизации сборочных работ.

Первые же промышленные роботы «Юнимейт» были созданы в 1961 году в США (фирма «Юнимейшн»). Они имели манипулятор, напоминающий человеческую руку, чем ограничивалось их сходство с человеком. Некоторые работают до сих пор, превысив 100 часов рабочего ресурса.

В настоящее время можно выделить следующие виды роботов в современном производстве:

- роботы-сварщики;
- роботы для автоматической разгрузки и выгрузки изделий;
- роботы для лазерной и плазменной резки;
- роботы для гибки труб;
- роботы для сверления изделий.

В производственном процессе роботы способны выполнять основные (выполнение формообразования, изменение линейных

размеров) и вспомогательные (загрузка/выгрузка оборудования) технологические операции.

В состав робота входят механическая часть и система управления ей.

Манипулятор – механизм, предназначенный для выполнения движений, аналогичных функциям руки человека.

Исполнительный механизм предполагает открытую кинематическую цепь, звенья которой соединены разными сочленениями.

Рабочий орган – устройство на конце манипулятора, предназначенное для выполнения специальных заданий; таким устройством может служить технологический инструмент.

Для приведения рабочего органа в движение используются электрические, гидравлические и пневматические приводы.

Действия, выполняемые промышленными роботами:

- перенос заготовок от станка к станку или от конвейера к конвейеру, работа с поддонами, укладывание деталей в тару;
- обслуживание станков;
- точечная и дуговая сварка;
- литье под давлением;
- ковка и штампование;
- нанесение покрытия распылением;
- сверление, фрезерование, клепка, резка водяной струей, обдирка, очистка, шлифовка, полировка;
- сборка электромеханических и электронных деталей;
- контроль качества.

Основные фирмы, производящие промышленные роботы: “FANUC” (свыше 200 000 роботов по всему миру) и “Panasonic” (свыше 40 000 проданных роботов-сварщиков) в Японии, “KUKARobotics” в Германии, “ABB” в Швейцарии (более 20 000 роботов), “KCRobotics” в США.