

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

Студентка гр. ПК-61М (магистрант) Рожанская И. В.

Канд. техн. наук, доцент Галаган Р. М.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Залогом развития современного производства является совершенствование, ускорение работы и уменьшение затрат на производство продукции. Один из возможных вариантов реализации таких потребностей – использование роботов-манипуляторов.

Манипулятор – управляемое устройство (машина), оснащенное рабочим органом для выполнения двигательных функций, аналогичных функциям руки человека, при перемещении объектов в пространстве.

Исполнительный механизм любого манипулятора – это многозвенный пространственный механизм, который может иметь в общем случае поступательные, вращательные, цилиндрические, сферические и сферические с пальцем кинематические пары. В зависимости от поставленной задачи манипулятор должен обеспечивать разное число степеней свободы захвата.

Каждую задачу реально реализовать, подобрав необходимое количество степеней свободы и написав корректный алгоритм работы. Использование роботов-манипуляторов существенно уменьшает субъективную погрешность, что очень важно в современном производстве и неразрушающем контроле.

Очевидно, что разные методы неразрушающего контроля могут иметь разную степень роботизации. Наиболее легко создать роботизированную систему на основе бесконтактных методов контроля, таких как: тепловой, оптический, вихретоковый, магнитный и т. п. К бесконтактным можно отнести и ультразвуковой метод в случае использования электромагнитоакустического датчика; однако в случае применения контактных пьезоэлектрических датчиков создание роботизированной системы требует решения ряда специфических проблем.

Для проведения экспериментов, разработки программного обеспечения и разработки методики контроля сегодня можно применить достаточно недорогие конструкторы роботов-манипуляторов, управление которыми осуществляется с помощью Arduino, Raspberry Pi, Beaglebone Black или Espruino.