

УДК 621.9.067

РТК ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Долгов Е.П.

Научный руководитель – Лившиц Ю.Е., к.т.н., доцент

На данном этапе человеческого развития всё большее применение находят себе промышленные роботы. Наибольшими преимуществами процесса роботизации промышленности является повышенная точность изготовления деталей, грузоподъемность, досягаемость, число степеней свободы, повторяемость и степень защиты.

Для автоматизации плазменной резки стальных труб прямоугольного, квадратного и круглых сечений, а также любых других профилей требуется выбрать основное оборудование.

Задачей РТК является резка металла. С целью оптимизации времени рабочего цикла необходимо иметь возможность укладки второй заготовки в поворотный стол во время резки первой детали. В данном случае требования к грузоподъемности будут исходить из массы сопла горелки, которые не превышают 6 кг.

Исходя из поставленных задач, был выбран промышленный робот Kawasaki тип FA006E (рисунок 1), вместе с которым входит контроллер серии D, способный создавать системы автоматизации, адаптированные к различным требованиям [1].



Рисунок 1. Промышленный робот Kawasaki FA006E

Также в состав робототехнологического комплекса входит:

1) оборудование плазменной резки HiFocus 130 методом резания HiFocus plus.

Источник тока HiFocus 130 предназначен для автоматической плазменной резки тонких листов, идеален для резки "глянцевой

нержавейки". Толщины разрезаемого материала составляют от 0,5 до 40 мм [2].

2) фильтровентиляционное устройство Coral AirCompact 6 C 1000.

CORAL AIRCOMPACT 6 C 1000 с картриджными фильтрами служит для очистки воздушной задымленной среды.

3) блок подготовки воздуха Kaeser AESER Aircenter 21.

Блок подготовки воздуха Aircenter 21 фирмы Kaeser Kompressoren обеспечивает энергетически эффективное и практически бесшумное производство, подготовку и хранение сжатого воздуха на минимальной площади, современный дизайн и удобство пользования.

4) блок электроаппаратов(БЭА).

Конструктивно БЭА выполнен в виде шкафа, закрепленного на боковой панели контроллера. Доступ к устройствам обеспечивается с помощью открывающихся дверей.

5) двухпозиционный поворотный стол.

Двухпозиционный поворотный стол предназначен для придания детали оптимального положения (подворачивания), обеспечивающего наилучшее качество резки, максимальную производительность работ по резке и досягаемость роботом всех точек детали.

Роботы KAWASAKI управляются системной программой, называемой AS.

Программный пакет AS, созданный для предоставления разработчикам оборудования полного контроля при использовании единой среды программирования, объединяет конфигурирование, программирование, моделирование и контроль в простом интерфейсе. Этот усовершенствованный программный инструмент является единственным программным обеспечением, которое требуется для универсального машинного контроллера серии D.

Моделирование комплекса осуществляется в специальном программном обеспечении K-ROSET созданном компанией Kawasaki. Была разработана модель комплекса (рисунок 2).

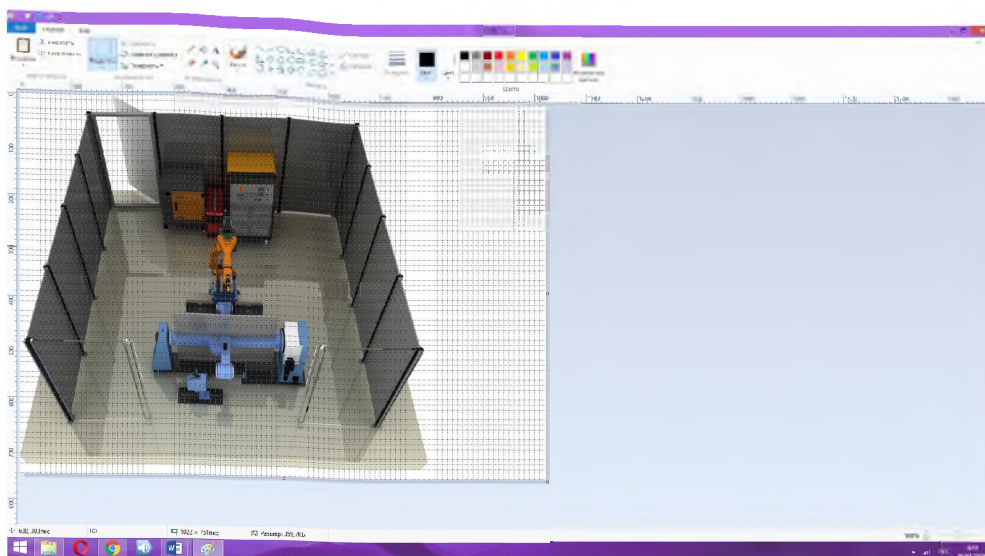


Рисунок 2. Модель комплекса плазменной резки

Разработанный комплекс, позволяет улучшить качество и увеличить скорость резки труб, оперативно выявлять неполадки в работе и устранять их.

Литература

1. http://robot.com/articles/tehnicheskie_harakteristiki_promyshlennyh_robotov/
2. http://www.mobilrezka.ru/kjellberg/kjellberg_hifocus_130i/