

Умная техника

Роботы-сварщики на смену человеку

Там, где нужны точность и качество сварки, работают профессиональные мастера. Но этот вариант подходит для штучного производства деталей. На конвейере или в условиях агрессивной среды требуются другие методы и способы сварки - роботы-манипуляторы.

Их разработка и внедрение позволили выйти предприятиям на новый научно-технический уровень выполнения задач, перераспределить обязанности между техникой и человеком, повысить производительность. Роботы-сварщики нашли применение в основном в машиностроении, однако могут использоваться и в других отраслях промышленности.

Роботизированный помощник

Молодой ученый Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий **Игорь Илюшин** решил усовершенствовать процесс сварки роботами-манипуляторами и разработал метод и алгоритм моделирования и автоматического управления сварочными роботами-манипуляторами при наличии

технологических ограничений.

В прошлом году он защитил кандидатскую диссертацию по этой теме, а его авторские наработки апробированы в работе предприятий «Протос» и «Дакор-инжиниринг».

Сейчас Игорь Илюшин работает доцентом на родной кафедре автоматизации технологических процессов и производств механического факультета, который закончил в 2011 году.

- Несмотря на то что роботизированная техника давно внедрена на наших предприятиях, они все равно нуждаются в переоснащении. В частности, если говорить про сварочные производства, в силу их вредности и других факторов человек



не везде может работать вручную. А сварочный робот - это высококлассный исполнитель, который получил от своих создателей схожие антропоморфные возможности, которыми наделен человек, а точнее, его рука. Система управления робота имеет широкий набор сварочных опций, позволяющих манипулятору вызывать, изменять и контролировать нужные параметры сварки. Благодаря тому, что устройства способ-

ны сваривать не только ровные детали, но и эффективно проводить сварочные работы под углом, в труднодоступных местах устанавливают целые автоматизированные линии. Однако существуют проблемы в работе роботов, связанные со сложными геометрическими характеристиками элементов сварочных роботизированных комплексов и рядом технологических требований: ограничения на ориентацию сварочного инструмента в процессах дуговой сварки и точечной контактной сварки. Эти нюансы и стали полем моих научных интересов.

Вот, например, запускается конвейерная система, где каждый робот за определенное время проделывает свою часть работы, после чего линия на-

чинает двигаться к следующему этапу. Организовать такую систему с людьми достаточно непросто: никто из работников не должен отлучаться ни на секунду, в противном случае сбивается весь производственный процесс либо появляется брак.

За кем будущее?

Использование роботизированных помощников позволяет справляться одновременно с несколькими задачами - сокращением рабочих площадей и высвобождением специалистов, опыт и знания которых могут быть использованы на другом участке. Также увеличиваются объемы производства, повышается качество продукции, а благодаря непрерывности процесса сокращается цикл изготовления. Есть на производстве и такие участки, где человек будет превосходить роботов по скорости и качеству работы. Кроме этого, его труд будет обходиться дешевле. Поэтому нужно заранее просчитать экономические показатели каждого процесса.

Однако очевидно: в свете активного внедрения автоматизированных линий и повсеместного использования умной техники возрастают требования к поставляемой продукции. Выдержать конкуренцию без использования автоматизированных линий или промышленных роботов-манипуляторов сегодня практически невозможно.

Ольга БУХОЛОВЦЕВА
Фото автора