

# Презентация на тему «Сварочные колонны, роботы и порталы».



Выполнил студент группы С  
Акатьев В.

# Сварочные роботы.

**Сварка роботами** или **роботизированная сварка** — сварка с использованием роботов, которые обеспечивают автоматизацию как самого процесса сварки, так и работ по перемещению и обработке деталей и изделий. Газовая дуговая сварка металлическим электродом часто автоматизирована, но для работы робота оператор готовит материалы, программирует его работу. Роботизированная сварка обычно используется для контактной точечной сварки и дуговой сварки в автомобильной промышленности.

Роботизация сварочных работ затронула несколько видов сварки, среди которых:

- ▶ **точечная контактная сварка** (роботизация такой сварки получила наибольшее развитие: на долю роботов для точечной контактной сварки приходится примерно 30 % от общего парка промышленных роботов), при которой манипулятор оснащают сварочными клещами (такая сварка может выполняться в любом пространственном положении, так что манипулятор должен иметь не менее шести степеней подвижности, хотя иногда удаётся обойтись и пятью степенями подвижности);
- ▶ **дуговая сварка** (её роботизация также получила широкое развитие, хотя автоматизацию дуговой сварки, несмотря на относительную простоту сварочного процесса, осложняет большое число факторов, оказывающих влияние на этот процесс), для которой манипулятор оснащают сварочной головкой с электродом, причём для выполнения швов в оптимальном положении (при котором электрод должен быть перпендикулярен рабочей поверхности) манипулятор должен иметь не менее пяти степеней подвижности при осесимметричном сварочном инструменте и не менее шести — при неосесимметричном);
- ▶ **сварка трением с перемешиванием**, при которой рабочий орган манипулятора несёт быстро вращающийся инструмент — стержень, состоящий из утолщённого опорного бурта и выступающего наконечника, который медленно погружается в стык свариваемых деталей, после чего инструмент перемещают вдоль линии стыка (за счёт давления опорного бурта на поверхность кромок их материал разогревается за счёт внутреннего трения и претерпевает пластическую деформацию, так что соединение деталей происходит без расплавления — в твёрдой фазе; манипулятор должен при этом иметь от пяти до шести степеней подвижности, обеспечивая поддержание небольшого ( $1,5—4,5^\circ$ ) наклона инструмента в направлении сварки);
- ▶ **ультразвуковая сварка**, при которой рабочий орган манипулятора несёт сварочный инструмент, состоящий из генератора ультразвука, волновода и сварочной иглы.

В простейших случаях сварочный робот сваривает детали по заданной программе; используют также технологии обучения роботов в режиме online (например, перед выполнением дуговой сварки электрод проводят — без включения дуги — вдоль будущего сварного шва, а получаемая информация используется в системе программного управления роботом). В более сложных случаях робот учитывает информацию, поступающую с различных датчиков; при этом используют системы технического зрения и силомоментного оучувствления, лазерные дальномеры, щупы с тензометрическими датчиками, а система управления роботом становится системой адаптивного управления.

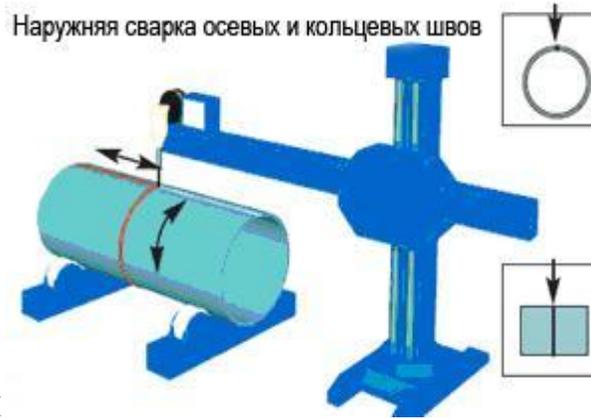
# Сварочные колонны.

**Сварочная колонна** представляет собой консольную конструкцию, состоящую из вертикальной стойки и горизонтальной стрелы. Является составным элементом комплексов автоматической сварки. Существуют различные типы колонн с возможностью перемещения и вращения составных элементов и всей конструкции. На стреле закрепляется одна или несколько сварочных головок, реализующих такие сварочные процессы, как сварка под слоем флюса (SAW), аргодуговая сварка (TIG), полуавтоматическая сварка (MIG-MAG), плазменная сварка (PAW).

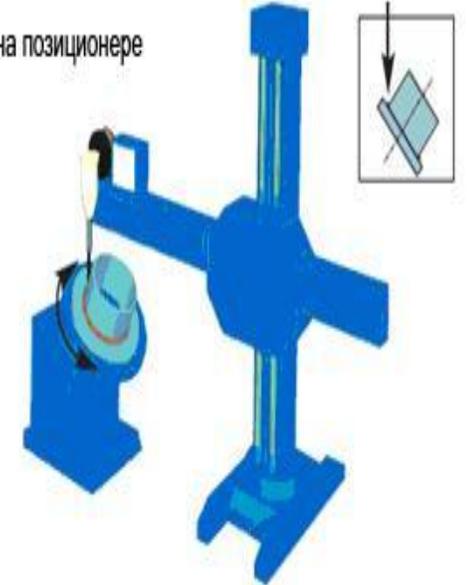
**Основное назначение сварочных колонн** – *позиционирование сварочной горелки относительно сварочного изделия и перемещение горелки со сварочной скоростью.*

Как правило, колонна является элементом автоматизированных сварочных систем и используется совместно с другими позиционирующими устройствами, такими как роликовые опоры, сварочные манипуляторы и сварочные вращатели.

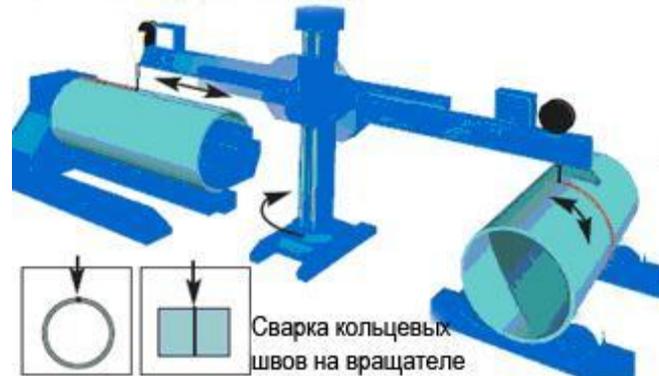
Наружняя сварка осевых и кольцевых швов



Сварка на позиционере

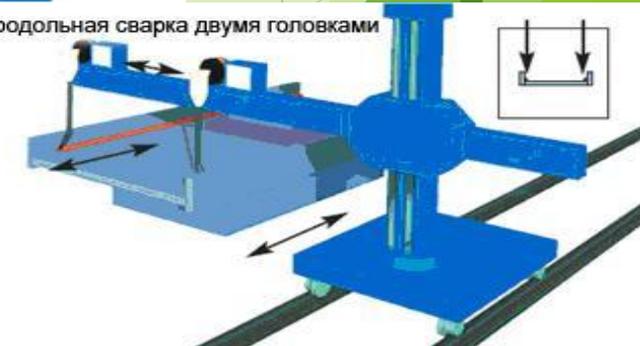


Осевая сварка двумя головками на стенде с двумя стрелами



Сварка кольцевых швов на вращателе

Продольная сварка двумя головками



# Сварочные порталы.

**Сварочный портал** - это прочное и надежное решение. Широко известные головки А6 монтируются на салазках с реечной подачей и образуют полностью готовый узел для сварки разнообразных изделий с хорошим доступом к месту сварки.

Адаптированный для пользователя микропроцессор РЕН делает процесс сварки надежным и безопасным.

Автоматическая система слежения GMD контролирует движение головки по вертикальной и горизонтальной осям, то есть салазки с сервоприводом отслеживают любые неровности и отклонения, что ведет к получению превосходного качества шва.

Сварка под слоем флюса - наиболее производительный метод применяемый на данном типе порталов.

Система рециркуляции флюса позволяет вести непрерывный процесс сварки. Одновременно со снижением расхода флюса рабочее место сварщика остается чистым и свободным от просыпанного флюса.

