

## ХУДОЖЕСТВЕННАЯ СВАРКА.

*А.Д. Ридченко, студент гр. 5011*

*Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,  
тел.8-908-951-9582*

E-mail: [adr11@tpu.ru](mailto:adr11@tpu.ru)

Тенденция: наблюдается переход от парадигмы точности к парадигме эстетичности. Парадигма точности заключается в выдержке технических параметров при наименьших затратах. Парадигма эстетичности - в увеличении конкурентных свойств изделия, при увеличении его ценности.

Проблема: оборудование, ориентированное на парадигму точности мало подходит для парадигмы эстетичности.

Цель: выработка рекомендаций по проектированию в дизайне с учетом использования сварки.

В парадигме эстетичности для достижения максимального художественного эффекта требуется специальное оборудование, например, для соблюдения симметрии при сварке скульптур; фиксации мелких деталей в удобном положении или для простоты создания объёмных фигур. К сожалению, оборудование, нацеленное на парадигму точности, малоприменимо в парадигме эстетичности. В промышленных масштабах важна максимальная технологичность, поэтому здесь чаще используется автоматическое оборудование: позиционеры, манипуляторы и др., что мало пригодно для создания художественных изделий. Однако, создаются огромные роботы, которые подобно 3D печати вываривают различные мега-конструкции, например – мост сваренный в Нидерландах (рис.1.). Полностью автоматизировать процесс сварки больших объектов невозможно, потому что периодически требуется вмешательство человека, чтобы переместить робота на новое место работы или очистить рабочее поле от готовых частей конструкции.



Рис.1. Мост, сваренный роботами в Нидерландах [1]

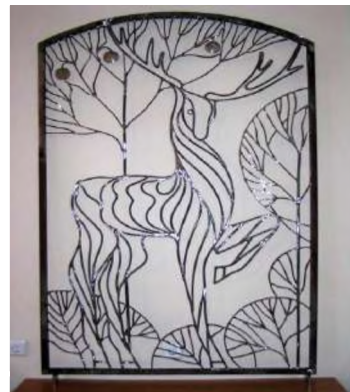


Рис.2. Калитка, сваренная вручную

Сам арт-сварщик, как правило, применяет самодельные приспособления для удержания деталей в наиболее удобном положении: приспособление для формирования объёмных фигур (рис.3) [2] ; третья рука (рис.4).

Устройство для формирования объёмных фигур состоит из сферических магнитов 1 и металлических втулок между ними 5. С помощью устройства натяжения 8 натягивается тросик 4 и устройство примет определенную пространственную форму, образуя кривую линию. Из нескольких таких кривых линий создаётся каркас фигуры. За счет притяжения к магнитам на каркасе прочно удерживаются детали из конструкционной стали. Сваривая эти детали между собой, можно получать различные формы, по сложности приближённые к скульптуре [2].

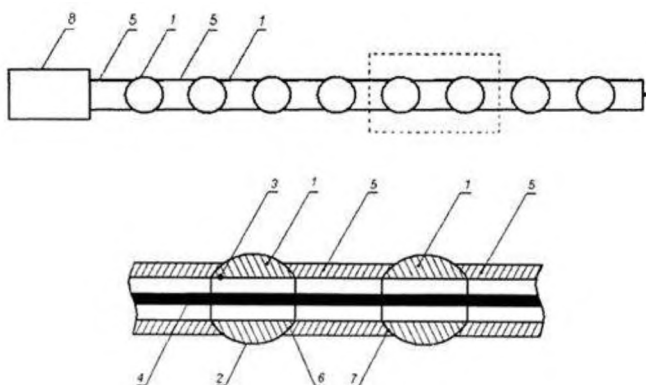


Рис.3. Устройство для формирования объемных фигур [2]

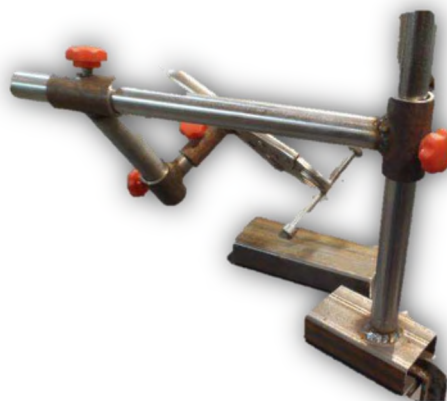


Рис.4. Третья рука [3]

Для предотвращения деформации изделия используют способы сварки с минимальным тепловыделением и объемом наплавляемого металла. А также конструкция проектируется таким образом, чтобы моменты, создаваемые усадочными силами, были уравновешены. В тонкостенных конструкция швы следует располагать на жестких элементах. Процесс арт-сварки завершается обработкой сварного шва и прилегающих к нему поверхностей от разбрызгавшегося металла путем шлифовки [4]. В зависимости от конструкции объекта процесс сварки должен быть спроектирован так, чтобы шов был облегчен процесс шлифовки сварного шва и он был максимально эстетичен. В ряде случаев в зависимости от художественного замысла сварочный шов оставляют не обработанным. Особенно эффектно выглядит шов, полученный с помощью аргонодуговой сварки.

Арт-сварщики, не использующие автоматизированные устройства, вынуждены создавать самодельные устройства для облегчения процесса изготовления скульптур, деталей сложной формы. Однако, художественная сварка развивается и будет востребована в обозримом будущем,

Поскольку предприняты попытки повышения эстетики мостов и др. мега-конструкций, то следует совершенствовать процесс их проектирования, а также большое внимание уделять разработке соответствующего оборудования.

### Список литературы:

1. Александр М.А. Техкульт. Команда роботов-сварщиков создала мост [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.techcult.ru/robots>.
2. Соколов А.П., Щербина А.А., Кухта М.С. Пат. 111011. Российская Федерация, МПК А63Н33/26 (2006.01). Устройство для формирования объемных фигур. – Опубл. 10.12.2011.
3. Полезные приспособления [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.chipmaker.ru/topic/51142>.
4. Соколов А.П. Дизайн Металлических арт-объектов // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2015 г. – №1. – С. 31–39.
5. Юхин Н.А. Рациональные способы уменьшения напряжений, деформаций и перемещений сварных конструкций [Электронный ресурс]. - URL: <https://msd.com.ua/tehnologiya-proizvodstva-svarnyx-konstrukcij>.