

Перспективные методы сварки

Дудич А.С.

Белорусский национальный технический университет

Перспективность метода - это наличие в нем потенциала для дальнейшего развития, после которого этот метод станет лучшим среди других по ряду критериев. В данной работе в качестве критериев были выбраны:

- 1) Качество сварного шва
- 2) Экономичность
- 3) Безопасность работы
- 4) Сфера применения и условия эксплуатации
- 5) Возможность автоматизации
- 6) Набор материалов, которые можно сваривать

Сварка взрывом - уникальный метод, позволяющий получить зону сплошного соединения по поверхностям двух и более металлов или сплавов площадью до десятков квадратных метров. При этом наносимый слой может иметь толщину от 0,1 мм до 30 мм, а толщина металла-основы не ограничена.

Сварка трением — это разновидность сварки давлением, при которой нагрев осуществляется трением, вызванным перемещением (вращением) одной из соединяемых частей свариваемого изделия. Вследствие действия сил трения сдираются оксидные плёнки.

Наибольший объём среди других видов сварки занимает ручная дуговая сварка - сварка плавлением штучными электродами, при которой подача электрода и перемещение дуги вдоль свариваемых кромок производится вручную. Дуга горит между стержнем электрода и основным металлом. Под действием теплоты дуги электрод и основной металл плавятся, образуя металлическую сварочную ванну.

Лазерная сварка не требует вакуумной камеры, отсутствует рентгеновское излучение, на луч не влияют магнитные поля, возможна сварка магнитных материалов, так же, сварка лазером дешевле, чем сварка электронным лучом. Пятно нагрева очень мало, при большой глубине проплавления, как следствие малы деформации свариваемых деталей, высокая точность, высокое качество сварного шва. Процесс бесконтактен - возможна сварка в труднодоступных местах, проведение сварки через прозрачные материалы, в жидких прозрачных средах.

Научный руководитель – Ляхевич Г.Д.