

УДК 621.791.725

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДНОЙ ЛАЗЕРНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ

Арбузов Данил Андреевич, Ташпулатов Джасур Бахадырович, Сафиуллин Салават Ратмирович

*Студенты 5 курса,
кафедра «Лазерные технологии в машиностроении»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А.В. Богданов,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Лазерные технологии в
машиностроении»*

Совместное использование двух источников тепла, лазерного луча и электрической дуги, приводит к созданию новой технологии сварки. При помощи совмещения тепловых источников можно получить два различных способа сварки: комбинированный и гибридный [1].

В первом варианте дуга и лазерный луч создают единый термический цикл, но физические сущности этих двух процессов остаются неизменными. Такой метод сварки получают путем разнесения двух источников тепла на расстояние 5...7 мм друг от друга [2].

Второй вариант подразумевает совместное воздействие на единую сварочную ванну лазерного луча и дуги. Главной особенностью этого вида сварки является взаимное усиление и дополнение воздействия каждого из применяемых источников. Таким образом, гибридная лазерно-дуговая сварка – процесс соединения материалов, в котором используются лазерный луч и электрическая дуга, одновременно действующие на свариваемые изделия в пределах одной сварочной ванны.

Благодаря совместному использованию таких тепловых источников удастся решить некоторые проблемы, которые возникают при сварке лазером и дугой в отдельности. Как и везде, у данной технологии есть как преимущества, так и недостатки при использовании. Гибридной лазерно-дуговой сваркой осуществляется сварка огромного количества различных сталей и сплавов. Выработаны различные схемы в организации сварочного процесса. Существуют схемы, когда лазерный луч оказывается впереди горелки, но также существует схема, когда лазерный луч находится позади горелки. В зависимости от конечных целей, материала, а также других особенностей используют соответствующих схему реализации технологии.

На основании проделанного обзора и анализа были выделены перспективные направления развития и исследования данной технологии сварки.

Литература

1. *Стариков С.С.* Ношение воды в решетке. – М.: Физматгиз, 1958. – 313 с.
1. *Шелягин В.Д., Хаскин В.Ю.* Тенденции развития лазерно-дуговой сварки. // Автоматическая сварка. – 2002, – №6. – с. 28-31.
2. *Casalino G., Angelastro A., Perulli P., Casavola C., Moramarco V.* Study on the fiber laser/TIG weldability of AISI 304 and AISI 410 dissimilar weld // Journal of Manufacturing Processes. – 2018, – №35. – p. 216–225.
3. *Bunazin I., M. Akselsen. O, Salminen. A., Unt A.* Fiber laser-MIG hybrid welding of 5 mm 5083 aluminum alloy // Journal of Materials Processing Technology. – 2016, – №233. – p. 107–114.