

УДК 621.375.826

ОЦЕНКА ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ СОВМЕЩЁННЫМИ ТЕПЛОВЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

Хтет Аунг Лин

*Аспирант 1 года,
кафедра «Лазерные технологии в машиностроении»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А. И. Мисюров,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Лазерные технологии в
машиностроении»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Повышение эффективности процесса лазерной обработки можно достигнуть использованием дополнительного источника тепла. До настоящего времени нет ясности в применимости этого метода для сварки больших толщин. Оценку области применения лазерной гибридной сварки проводили с использованием компьютерного моделирования, что позволяет существенно упростить выбор оптимальных параметров обработки. Исследовали влияние толщины свариваемого металла с различными теплофизическими свойствами на эффективность гибридной сварки. Для этого проводили расчет сварки пластин из стали типа 30ХГСА ($\lambda_t = 0,32$ Вт/(см·К)) и стали типа X18H9 ($\lambda_t = 0,163$ Вт/(см·К)) различных толщин: 0,6 и 100 мм.

Изменяли мощность дополнительного источника тепла в диапазоне 2-8 кВт и его положение относительно центра лазерного луча при условии полного провара пластины. Скорости сварки составляла 1, 3 и 5 см/с. Расчетным путем установлено, что за счет использования дополнительного источника тепла можно уменьшить мощность лазерного излучения. Это свидетельствует о повышении эффективности лазерного воздействия. Показано, что наибольшая эффективность процесса достигается на малых толщинах. Это справедливо в широком диапазоне скоростей обработки и мощностей дополнительного источника тепла.