

УДК 621.791.763.2  
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЛОЙНОЙ ДУГОВОЙ  
НАПЛАВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ИМПУЛЬСНОЙ  
ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ (СМТ FRONIUS)

А. О. КОРОТЕЕВ, В. П. ДОЛЯЧКО  
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»  
Могилев, Беларусь

Наиболее распространенным способом создания изделий, основанным на использовании аддитивных технологий, является способ селективного лазерного спекания специальных металлических порошков. Эта технология связана с использованием сложнейшего дорогостоящего оборудования и расходных материалов.

Вместе с тем, перспективным и недостаточно исследованным является использование для таких целей дуговых сварочных технологий, характеризующихся повышенным коэффициентом наплавки при минимальном проплавлении и тепловложении в основной материал. Одной из таких технологий является система СМТ, предложенная фирмой Fronius.

Представлены результаты исследований возможностей использования рассматриваемой технологии для выполнения послойной наплавки без зачистки промежуточных слоев на пластину проволоками типа G4Si1 в среде углекислого газа. Результаты механических испытаний на статическое растяжение, статический и ударный изгиб образцов, механически вырезанных из наплавки вдоль и поперек наплавленных слоев показали, что образцы наплавленного металла обладают необходимым комплексом характеристик и по значениям временного сопротивления разрыву, углу изгиба и ударной вязкости соответствуют требованиям, предъявляемым к присадочному материалу.

Спектральный оптико-эмиссионный анализ химического состава наплавки показал, что содержание основных легирующих элементов (Mn и Si) не уменьшается по мере увеличения количества слоев, что говорит о постоянстве химического состава и отсутствии ликвационной неоднородности. Макрометаллографические исследования подтвердили отсутствие шлаковых включений между отдельными слоями, что свидетельствует о создании необходимых условий для всплытия продуктов реакций раскисления на поверхность валика последующего слоя.

Полученные результаты подтверждают эффективность предлагаемого способа создания пространственных деталей методом послойного наращивания. Дальнейшие исследования направлены на минимизацию ширины наплавленного слоя и возможностей создания сложных геометрических траекторий наплавки.