

УДК 621.791.763.2

АДДИТИВНАЯ НАПЛАВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ МЕДИ НА СТАЛЬНУЮ ПОДЛОЖКУ

Н. М. ШУКАН, К. Н. СЕРДЮКОВА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Медь, обладая высокой тепло- и электропроводностью, является широко востребованным во многих сферах металлом. Медь для сварки применяется с добавлением легирующих элементов, снижающих вероятность появления дефектов. Однако, улучшая прочностные характеристики, легирующие элементы существенно снижают электропроводность. Следовательно, аддитивная наплавка электротехнической меди с минимальным количеством примесей востребована для различного рода медных элементов токопроводящих соединений и теплообменников. При этом данная технология обеспечивает на необходимом уровне требуемые характеристики несмотря на сложности процесса.

При аддитивном синтезе металлических материалами наложение первого слоя на подложку отличается от остального процесса, приближаясь по своим характеристикам к сварочным. К первоначальному этапу наплавки можно отнести определенное количество слоев. Важными характеристиками являются оптимальные размеры и стабильность поперечного сечения первого слоя, который укладывается на подложку. Параметры режима при этом существенно отличаются от всех последующих слоев.

Были исследованы процессы распространения тепла при последовательном наложении слоев друг на друга, что позволило установить зависимость изменения параметров режима наплавки. Температура первого и последующих слоев замерялась термопарой. Экспериментально подтверждено необходимое количество слоев для достижения стабильности процесса, после чего корректировка параметров не требовалась. Таким образом, выявлена необходимость изменения параметров при изготовлении деталей с различной пространственной конфигурацией, исследованы особенности влияния физических характеристик меди повышенной чистоты в качестве материала для аддитивного электродугового выращивания, определен диапазон толщин, которые возможно получить, применяя диаметр проволоки 1,2 мм. По такой методике наплавлен элемент толщиной стенки 12 мм с отсутствием несплошностей и оксидов.