

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ И ЭКОНОМИЯ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ НАПЛАВКЕ ЗАКАЛИВАЮЩИХСЯ СТАЛЕЙ

Баргаш С.Н., Баринов А.О.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт» г. Харьков*

В работе рассмотрен вопрос более экономичной и качественной наплавки.

При дуговой износостойкой наплавке закаливаемых сталей для повышения эксплуатационных характеристик наплавленных деталей применяют различные технологические приемы, снижающие вредное влияние термического цикла сварки на свойства основного металла. К ним, в первую очередь, относятся наплавка подслоя аустенитного металла и предварительный или сопутствующий подогрев наплаваемой детали. Указанные технологические приемы уменьшают вероятность образования трещин и повышают работоспособность наплавленных деталей. Однако эти же приемы приводят к значительному увеличению энергозатрат при наплавочных работах, а предварительный подогрев, кроме того, способствует нежелательному увеличению проплавающей способности сварочной дуги.

Нами разработан технологический процесс наплавки для закаливаемых сталей с аустенитным подслоем. Данная технология обеспечивает рациональное использование теплоты дуги и повышение технологической прочности наплавленного металла. Наплавка производится с введением в хвостовую часть сварочной ванны дополнительной присадочной проволоки аустенитного класса. Процесс обеспечивает формирование двухслойных валиков, состоящих из верхнего износостойкого слоя в нижних в районе линии сплавления аустенитных прослоек. Толщину наружного износостойкого слоя, а также толщину прослоек и место их расположения можно регулировать режимами наплавки. Использование теплоты сварочной ванны для расплавления дополнительной аустенитной присадки способствует снижению энергозатрат на наплавку 1 кг износостойкого металла (на примере проволоки ПП-АН138) с 2,3 кВт.ч до 1,35 кВт.ч в сравнении с обычной технологией, предусматривающей предварительное аустенитное покрытие деталей перед наплавкой износостойкого слоя. Коэффициент наплавки при этом увеличивается в 1,6 – 1,8 раз, а глубина проплавления основного металла уменьшается на 30-40%.

Разработанный процесс позволяет более эффективно использовать аустенитный металл, что связано с особенностью физико-металлургических процессов, протекающих при формировании наплавленного слоя, а также строением переходных зон «основной металл - аустенитные прослойки-износостойкий слой». Отсутствие трещин в наплавленном металле дает возможность отказаться от применения подогрева деталей.